



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE
TELECOMUNICACIÓN, EN SANTA CATARINA MITA, JUTIAPA**

Edwin Alexander García Corado

Asesorado por el Ing. Willian Abel Antonio Aguilar Vásquez

Guatemala, mayo de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE
TELECOMUNICACIÓN, EN SANTA CATARINA MITA, JUTIAPA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

EDWIN ALEXANDER GARCÍA CORADO

ASESORADO POR EL ING. WILLIAN ABEL ANTONIO AGUILAR VÁSQUEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MAYO DE 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Victor Hugo García Roque
EXAMINADOR	Ing. José Vicente Guzmán Shaul
EXAMINADOR	Ing. Erwin Danilo González Trejo
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE COMERCIALIZACIÓN DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN, EN SANTA CATARINA MITA, JUTIAPA,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, en fecha noviembre de 2002.

Edwin Alexander García Corado

ACTO QUE DEDICO

A DIOS	Todo poderoso, por ser mi guía, fortaleza e inspiración.
MIS PADRES	Edwin García y Cecilia Corado, por sus esfuerzos, comprensión y apoyo incondicional.
MIS HERMANOS	César y Leslie, por ser motivo de inspiración en este triunfo.
MIS ABUELOS	Ismael García, César Corado, María Luisa Espina y Zenaida Martínez, por su amor, ejemplo y apoyo para alcanzar las metas trazadas en la vida.
MI ESPOSA	Beatriz Durante, por su amor y comprensión, sobre todo su alegría; gracias por estar siempre conmigo.
MI HIJA	Mariandré García Durante, por ser mi inspiración de superación en la vida y el regalo más bello que Dios me dio.
MI FAMILIA	Tíos y primos. Por mostrarme la fortaleza y el camino para enfrentar la vida con honestidad, esfuerzo, sacrificio y amor a Dios.
LOS QUE NO ESTÁN CON NOSOTROS	En especial a mi tía Blanca García, Juan Pablo Durante y el Gordo, por haber sido personas especiales y un ejemplo digno a seguir; Dios los tenga en su Santa Gloria.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. ESTUDIO DE MERCADO	1
1.1. Reseña histórica.....	1
1.2. Actividad productiva manufacturera.....	7
1.3. Necesidad del mercado	9
1.3.1. Equipo de telecomunicación.....	9
1.3.2. Ventajas del uso de equipos de telecomunicación.....	10
1.4. Establecimiento de la demanda.....	12
1.4.1. Demanda potencial	12
1.4.2. Demanda a satisfacer	24
1.4.3. Análisis de precios.....	24
1.4.3.1. Análisis de la competencia.....	25
1.4.3.2. Establecimiento de precios propios.....	26
1.5. Forma de distribución o venta.....	26
1.5.1. Posibles proveedores	28
1.5.1.1. Control de calidad	29
1.5.1.2. Formas de pago	30

1.5.2.	Transporte.....	30
1.5.3.	Justo a tiempo.....	31
1.5.4.	Canales de distribución	33
1.6	Estrategia competitiva	34
1.6.1.	Posibles competidores.....	35
1.6.2.	Publicidad y promoción	36
1.6.2.1.	Tipos de promoción	37
1.6.2.2.	Publicidad en medios de comunicación	37
1.6.3.	Capacidad de crédito	38
2.	ESTUDIO TÉCNICO.....	39
2.1.	Localización de venta	39
2.1.1.	Dimensiones requeridas.....	40
2.1.2.	Equipo necesario.....	40
2.1.3.	Vehículos de transporte.....	42
2.2.	Factores necesarios para operar.....	43
2.2.1.	Mano de obra	43
2.2.1.1.	Planificación de recurso humano	43
2.2.1.2.	Reclutamiento.....	44
2.2.2.	Capacidad empresarial.....	45
2.3.	Caracterización del producto	45
2.3.1.	Marcas.....	50
2.3.2.	Diseños	51
2.3.3.	Funciones	55
2.4.	Control de inventarios	58
2.4.1.	Revisión directa	59
2.4.2.	Control de cómputo.....	60

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	61
3.1. Aspectos legales requeridos	61
3.1.1. Requisitos legales para la venta	62
3.2. Aspectos sanitarios.....	65
3.3. Estructura de la empresa.....	65
3.3.1. Organigrama.....	67
3.3.2. Descripción de puestos y funciones.....	68
3.4. Aspectos legales de identificación	69
3.4.1. Objetivo de que el personal se identifique.....	70
3.4.2. Ventajas de que el personal se identifique.....	70
4. ESTUDIO ECONÓMICO.....	73
4.1. Fuentes de empleo	73
4.1.1. Sistema de mejora de vida	75
4.1.2. Reducción de delincuencia	76
4.2. Costo de oportunidad	77
4.3. Beneficio obtenido por la población	78
4.3.1. Cubrir la necesidad	78
4.3.2. Escasez de servicio de telecomunicación.....	78
4.4. Contribución del proyecto al desarrollo de la población	79
4.4.1. A nivel social.....	80
4.4.2. A nivel comercial y industrial	80
5. ESTUDIO FINANCIERO.....	83
5.1. Análisis de costos	83
5.1.1. Costos del ciclo de vida.....	84
5.1.1.1. Costos iniciales	85
5.1.1.2. Costos publicitarios.....	86
5.1.1.3. Costos de operación y mantenimiento	88

5.1.1.4. Costos de recuperación.....	89
5.1.2. Costos directos e indirectos.....	90
5.2. Inversión.....	91
5.2.1. Fuentes de financiamiento.....	93
5.2.2. Análisis de ingresos.....	93
5.2.2.1. Ventas proyectadas.....	95
5.3. Rentabilidad del proyecto.....	97
5.3.1. Valor presente neto.....	97
5.3.2. Tasa interna de retorno.....	103
5.3.3. Relación beneficio costo.....	118
5.4. Análisis de sensibilidad.....	119
5.4.1. Vida útil.....	124
5.4.2. Implementación de nuevos mercados.....	125
5.4.3. Variaciones en tasas de oportunidad o utilidad.....	126
6. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	129
6.1. Identificación y evaluación de los posibles impactos del proyecto.....	130
6.2. Descripción de medidas de mitigación.....	131
6.2.1. Antes del proyecto.....	132
6.2.2. Durante el proyecto.....	137
6.3. Monitoreo.....	141
CONCLUSIONES.....	143
RECOMENDACIONES.....	145
BIBLIOGRAFÍA.....	147
ANEXOS.....	149

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Ubicación de Santa Catarina Mita, Jutiapa y vías de acceso	4
2	Campana de Gauss para confiabilidad de $Z \pm 1.96$	18
3	Resultado de encuesta de pregunta No. 1	19
4	Resultado de encuesta de pregunta No. 2	19
5	Resultado de encuesta de pregunta No. 3	20
6	Resultado de encuesta de pregunta No. 4	20
7	Resultado de encuesta de pregunta No. 5	21
8	Resultado de encuesta de pregunta No. 6	21
9	Resultado de encuesta de pregunta No. 7	22
10	Resultado de encuesta de pregunta No. 8	22
11	Resultado de encuesta de pregunta No. 9	23
12	Resultado de encuesta de pregunta No. 10	23
13	Presentador giratorio exagonal de accesorios de telefonía 1	27
14	Presentador giratorio exagonal de accesorios de telefonía 2	28
15	Equipo de telefonía de una pieza, aerodinámico	52
16	Equipo de telefonía de una pieza, cuadrado	53
17	Equipo de telefonía <i>flip</i>	54
18	Equipo de telefonía <i>slideer</i>	54
19	Equipo de telefonía con agenda teclado alfa numérico	56
20	Equipo de telefonía con agenda teclado numérico	56
21	Equipo de telefonía con funciones de cámara fotográfica	57
22	Formato de control y manejo de inventario	58
23	Formato de control y manejo de existencia de venta	59
24	Sistema organizacional de la empresa	67
25	Actividad comercial en el centro de la población 1	74
26	Actividad comercial en el centro de la población 2	74

27	Representación gráfica TIR	104
28	Análisis de TIR frente a VPN al 20 % de utilidad	105
29	Análisis de sensibilidad de dos tasas de utilidad	120
30	Impacto visual negativo en publicidad	131
31	Vista de remodelación de interior de instalación	133
32	Vista de remodelación de exterior de instalación	133
33	Impacto visual aceptable en publicidad	137
34	Colores aceptables en remodelación del proyecto	139
35	Publicidad luminosa con impacto visual menor	140

TABLAS

I	Población por sexo en Santa Catarina Mita, Jutiapa	14
II	Muestreo requerido para realización de encuesta	17
I II.	Descripción de tecnología, clasificación y frecuencia de telefonía	47
IV	Factor de renta constante dado un préstamo inicial	92
V	Análisis de VPN	103
VI	Interpretación de TIR	104
VII	Formula de interpolación respecto de dos tasas de interés	105
VIII	Ecuación Relación Beneficio-costos	118
IX	Dosificación de ruido	135

GLOSARIO

Análisis de sensibilidad	Análisis económico que permite determinar qué tan estable puede ser un proyecto para soportar los altos y bajos que pueden presentarse en los ingresos y costos del mismo.
Barrio	Parte de un sector, que permite identificar la localización, de una población a nivel de municipio.
Canal de distribución	Fuentes secundarias que facilitan la venta de un producto.
Catarineco	Sobrenombre que se les da a los habitantes de Santa Catarina Mita, Jutiapa.
Chip de memoria o tarjeta SIM	Es un dispositivo donde se guarda toda la información referente a una cuenta, número celular, códigos de seguridad, contactos, servicios personales, etc. Este chip puede cambiarse de terminal cuantas veces se quiera, por lo que se podrá usar el dispositivo que más se adapte al estilo de vida sin perder la información.
Costo de oportunidad	Es lo que se deja de percibir en actividades que generan una mejor utilidad, por haber elegido alguna que sea considerada como la mejor de todas.
Frecuencia de banda	Es el grupo de frecuencias comprendido en los siguientes rangos: 835 a 845 MHz, 846.5 a 849 MHz, 880 a 890 MHz y 891.5 a 894 MHz. (Glosario de términos del Reglamento para el Servicio de Telefonía Móvil Celular.
JAT	Siglas de justo a tiempo, también se representa como una J.
Margen de utilidad	Es aquel porcentaje de ganancia que un inversionista desea como mínimo al realizar un proyecto.

Móviles CDMA	Son teléfonos que usan una tecnología de Espectro Ensanchado, es decir, la información se extiende sobre un ancho de banda mucho mayor que el original, conteniendo una señal (código) identificativa.
Nivel económico poblacional	Ingreso promedio por cierto periodo de tiempo que miembros de una población mantienen en su actividad de supervivencia.
Servicio courier	Servicio de transporte de mensajería y encomiendas a nivel nacional e internacional.
Telefonía móvil	Sistema de transmisión en el cual el usuario dispone de una Terminal, que no es fijo y es inalámbrico.
TIR	Tasa máxima de retorno de capital, que puede pagarse u obtenerse en la evaluación de una alternativa o proyecto.
Venta al menudeo	Es proporcionar productos a usuarios en forma individual o pequeñas cantidades.
VPN	Valor evaluado al presente por factores económicos, que permite determinar la rentabilidad de un proyecto.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, contiene la elaboración de un estudio de prefactibilidad para una empresa que inicia actividad en la comercialización de equipos de telefonía celular.

Se inicia con la realización de un estudio de mercado para conocer las características del lugar, el tipo de población, su fuente de supervivencia, y la necesidad en el uso de la telecomunicación.

Se elaboran planteamientos de las ventajas del uso de equipos de telecomunicación frente a la poca comunicación que actualmente se presenta, así como un recuento de los únicos equipos de telecomunicación a nivel comunitario, y su procedimiento de costo y espera para su alquiler.

Se hace un detalle de los diferentes tipos de equipos de telefonía, sus características, funciones, diseños, así como los requisitos legales para la compra-venta del equipo, su adquisición, y de la puesta en marcha del proyecto.

De igual manera, se toma en consideración los beneficiarios directa e indirectamente por la realización del proyecto, así como el análisis de margen de utilidad del proyecto, y su tasa máxima de utilidad que podría generarse en el proyecto.

La importancia del estudio de Impacto Ambiental es conocer cuales podrían llegar a ser los impactos positivos y negativos que el proyecto ocasionaría si se llevase a cabo, en el ambiente y sus medidas de mitigación y planes de contingencia si estos resultasen negativos.

Los estudios de impacto ambiental tienen cuatro funciones básicas de las cuales realizaremos minuciosamente (Conocer los posibles impactos, Estudiar los impactos desde primer punto de vista global, Tiene que ser flexible, Tiene que fomentar el consenso entre todos los grupos sociales.)

Debido al tipo de proyecto que se realizará no genera altos factores de impacto negativo al ambiente, ya que el producto a comercializar es un aparato de telefonía celular, y este no contribuye en ningún tipo de desechos que sean expuestos.

Aunque debe considerarse que en todo arranque, en las operaciones de un proyecto; es importante darse a conocer con el posible mercado al cual se tendrá contemplado la comercialización del proyecto, eso conlleva a que inicialmente el proyecto si genera impactos al ambiente, en lo referente al ruido con anuncios en unidades móviles proporcionadas por la empresa matriz de la red de cobertura, y en desechos sólidos al momento de hacer volantes de información de apertura de la sala de ventas.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar el estudio de prefactibilidad para la implementación de una empresa comercializadora de equipo de telecomunicación, desde una perspectiva realista.

ESPECÍFICOS

1. Determinar un estudio de mercado que permita conocer la potencial demanda de la actividad.
2. Conocer los requisitos básicos que exige la ley de Guatemala para poder iniciar actividades a nivel comercial.
3. Determinar herramientas para la facilidad publicitaria de la proyección hacia el mercado objetivo.
4. Determinar la tasa de interés aceptable para la inversión del proyecto en relación a tasas de ahorro en instituciones bancarias.
5. Determinar la rentabilidad del proyecto para su previa inversión.

6. Realizar y evaluar de acuerdo a resultados planteados y obtenidos, el valor de la tasa interna de retorno.

7. Realizar un análisis de sensibilidad para conocer qué tan sensible puede ser el proyecto, en relación a los cambios inesperados en el mercado.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, cada vez más las empresas tienen un nivel de exigencia en la venta de sus productos, lo cual ha permitido que con la introducción de nuevas técnicas, materiales o nuevos mercados, como el TLC, permitan que las existentes se pongan a la vanguardia de factores como tecnología, capacitación de mano de obra, estandarización de procesos, análisis de rendimiento de calidad, etc., los cuales permiten garantizar que la obtención de productos terminados, salgan con un nivel de aceptación para el consumidor final.

Es por ello que por la misma razón, y de más importancia para una empresa que inicia actividades, inicie con los factores que le permitirán poder estar en un mercado competitivo, y poder subsistir para que no se vea en la necesidad de cerrar operaciones al poco tiempo de haber iniciado, ya sea por falta de ventas o por poca aceptación de sus productos.

Entre las herramientas que toda empresa o microempresa debe considerar, previo a realizar inversiones para su inicio de operaciones, es realizar un estudio de prefactibilidad, lo cual permite conocer el mercado objetivo, y por consiguiente las exigencias que el mismo tendrá al momento de adquirir un producto, con ello se llega a conocer cuáles son los posibles ingresos y gastos que el proyecto pueda tener, y haciendo uso de un análisis financiero, se logra determinar si este es rentable con un flujo de estimaciones, en caso contrario, permite analizar las razones que no garantizan la estabilidad de un proyecto, y por consiguiente si se invierte o no en el mismo.

1. ESTUDIO DE MERCADO

1.1 Reseña histórica

La población de Santa Catarina Mita tiene su origen étnico desde mucho antes de la conquista. Las comunidades indígenas que habitaron la zona oriental del territorio nacional, según lo narra el historiador Fuentes y Guzmán en su obra "Recordación Florida", fueron los Toltecas-Pipiles, Pocomames y los Chortí; estas tribus emigraron al sur de México y a territorio centroamericano, después de desintegrarse el Imperio Tolteca en la meseta central de México; durante los siglos XI y XII de nuestra era.

Posteriormente las tribus indígenas establecidas en esta región oriental fueron protagonistas de la barbarie cometida por los españoles en época de la conquista; entre los personajes más importantes en esta lucha de sometimiento a la corona española, están los heroicos guerreros de Mictlán y los conquistadores españoles, encabezados por los capitanes, Hernando de Chávez y Pedro de Amalín, el Teniente Alonso Larios, Cabo Gutiérrez de Robles y Andrés Orozco.

Luego de someter a los pueblos indígenas, España obligaba a sus soldados a realizar un plan de trabajo que conllevaba, entre otras cosas, el fincarlos de modo permanente en América; una vez fincados, se procedía a la fundación del municipio, delineando en primer término el centro del futuro pueblo, trazando su plaza, sus calles y avenidas.

Las primeras obras físicas que se realizaron fueron: El Cabildo, que era el lugar oficial de la autoridad militar y civil, y el Templo Católico,"que constituía la parte moral de la conquista; ésta es una obra bella, que puede incluirse entre las joyas coloniales del oriente de la República.

En sus inicios, la base de subsistencia y desarrollo de la comunidad era la producción agrícola y las operaciones comerciales que se llevaban a cabo con el vecino país de El Salvador.

Se organizaban caravanas de personas que viajaban a pie y a caballo, en donde transportaban artículos de alfarería, maguey y otros productos agrícolas, que luego intercambiaban por ropa y otros artículos.

Debido a los continuos viajes realizados a este país, los pobladores aprendieron el proceso de curtición del cuero, que posteriormente se implementó en la comunidad. Se formaron las primeras curtiembres (lugar en donde se procesaba el cuero) en las afueras del vecindario y cercanas a los nacimientos de agua. A raíz de lo cual, la comunidad logró desarrollarse, ya que esto motivó a que los catarinecos utilizaran los productos provenientes de las curtiembres en la fabricación de productos de cuero, entre ellos destacan sillas de montar, látigos, cinturones, etc. pero quizá la aportación más importante fue la producción de calzado, que hasta la fecha se sigue practicando por medio de un proceso artesanal.

El nombre de Santa Catarina Mita está compuesto por un vocablo de origen castellano y otro de procedencia indígena. Santa Catarina, en honor a la patrona del pueblo; y la palabra "Mita" se deriva de las voces Mayas "Mictlán" que viene de "Mictl", que significa Infierno o Muerto y "Tlán" que significa Abundancia, junto puede interpretarse como "Abundancia de Muertos".

En la época de la colonia, el municipio de Santa Catarina Mita formaba parte de la división política administrativa del departamento de Chiquimula; fue hasta en noviembre del año de 1,853 cuando dicho territorio pasó a formar parte del departamento de Jutiapa.

Descripción, localización y ubicación del municipio.

Santa Catarina Mita, es uno de los diecisiete municipios del departamento de Jutiapa. Este departamento está localizado en la parte sur oriental de la República de Guatemala y colinda con la parte occidental de la República de El Salvador.

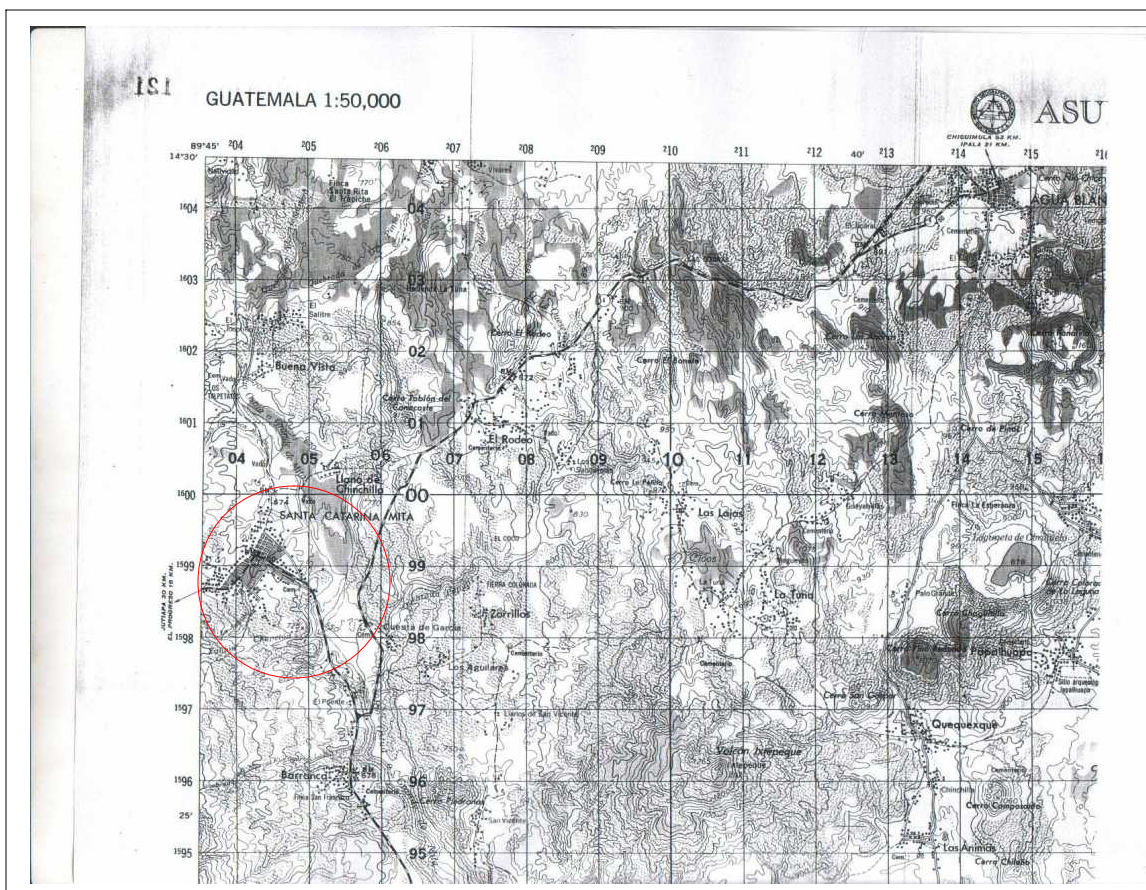
Santa Catarina Mita está situada al noroeste del departamento de Jutiapa, ocupa una extensión territorial aproximada de 132 kilómetros cuadrados, a una altura de 700.2 metros sobre el nivel del mar, y sus coordenadas son 14°27'02" latitud norte y 89°44'39" de longitud oeste del meridiano de GreendWich. Limita al norte con San Manuel Chaparrón (Jalapa); al oriente con Agua Blanca y parte de Asunción Mita (Jutiapa); al occidente con Monjas (Jalapa) y al sur con el Progreso Achuapa (Jutiapa).

Vías de comunicación

Santa Catarina Mita cuenta con varias vías de comunicación terrestre; la primera tiene una extensión de 18 kilómetros asfaltado y entronca con la carretera asfaltada CA-1 en el kilómetro 130 en el municipio de El Progreso al Sur-Oeste. La segunda también es asfaltada y tiene una longitud de 10 kilómetros; ésta entronca con la carretera asfaltada CA-1 en el kilómetro 139 en el municipio de Asunción Mita.

Dentro de la jurisdicción del municipio, existen vías de comunicación interna, que posibilitan el movimiento de bienes, servicios y personas, por medio de caminos de terracería que conectan la cabecera municipal con las aldeas que componen el municipio, algunas de estas se les facilita la comunicación por estar enlazadas con las carreteras asfaltadas mencionadas.

Figura 1. Mapa de ubicación del municipio de Santa Catarina Mita, Jutiapa y sus vías de acceso.



Clima

El clima imperante durante el año es cálido seco, con algunas variaciones en algunos meses como diciembre y enero, cuando la temperatura baja significativamente. La precipitación pluvial prevaleciente en casi todo el año oscila entre los 450 y los 500 Mm.

Recursos naturales

a) Orografía: el municipio de Santa Catarina Mita cuenta con una superficie terrestre accidentada, poco regular, salvo una pequeña área relativamente reducida. Las tierras son muy erosionadas y pedregosas, donde abundan reductos volcánicos.

El volcán Suchitán es una protuberancia terrestre digna de ser mencionada, por cuanto que sobresale 2,042 metros sobre el nivel del mar. La tierra de las faldas de dicho volcán, es fértil y es utilizada para el cultivo del maíz, frijol y cebolla.

Adicionalmente, en el municipio existen algunos cerros de relativa importancia como: El Ixtepeque, El San Vicente y El Bonete.

b) Hidrología: las fuentes de reserva y abastecimiento hídrico del área urbana, tanto para el consumo humano como para fines de riego, son básicamente: El Sunzo, San Jerónimo o Chomo y el Rió Ostúa.

Infraestructura, servicios públicos y privados

a) Urbanización: actualmente la cabecera municipal de Santa Catarina Mita no cuenta con una nomenclatura adecuada que permita la ubicación inmediata de personas por medio de direcciones. El área urbana está dividida en seis sectores o barrios, cuyos nombres datan de tiempos de la colonia; La Ermita, La Jabilla, Santa Elena, El Barrial, El Centro y el más reciente denominado Colonia Nueva. La orientación de las calles es de Norte a Sur y las avenidas de Oriente a poniente.

b) Agua potable: el servicio de agua potable es prestado por la Municipalidad, la que abastece a la población directamente de la fuente natural denominada El Chomo. El agua es colocada directamente al sistema de distribución, sin ningún tipo de tratamiento previo de clorificación, por lo que se hace necesario hervir el agua para consumo humano.

c) Energía eléctrica: este servicio es suministrado por UNIÓN FENOSA, por medio de la planta hidroeléctrica de los Esclavos, que se encuentra en el municipio que lleva el mismo nombre, en el departamento de Santa Rosa.

La red de transformadores distribuidos dentro de la población no es suficiente para mantener el voltaje adecuado durante las horas pico, lo que ocasiona un mal funcionamiento de los aparatos eléctricos y un deficiente alumbrado público.

d) Centros educativos: la cabecera municipal de Santa Catarina Mita cuenta con varios centros educativos públicos y privados, que imparten la educación primaria, básica, hasta niveles de diversificado, contando hoy en día con una

sede de la facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a iniciar ciclo en enero del 2,006.

1.2 Actividad productiva manufacturera

La actividad productiva no agrícola, en la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, reviste un carácter eminentemente industrial con procesos artesanales.

La producción de calzado es la actividad más relevante y es la fuente generadora de ingresos y de bienestar para la comunidad globalmente considerada.

También se practican otras actividades artesanales, de menor importancia relativa como las curtiembres, la alfarería y la cerámica. Estas últimas actividades se realizan a nivel familiar y son complementarias a la agricultura; las familias que las realizan lo hacen solamente cuando no tienen que efectuar labores de índole agrícola, para complementar su ingreso y su ocupación laboral.

Fabricación de calzado

La producción de calzado constituye la principal actividad industrial de la cabecera municipal; es ésta la mayor fuente de ingresos para los habitantes de la comunidad. Existen aproximadamente 190 talleres que emplean a más de 950 personas entre propietarios y obreros.

La inversión en capital fijo es mínima y de limitada capacidad productiva; casi todo corresponde a la fuerza de trabajo que se utiliza. El capital circulante o variable y la eficacia de la mano de obra es el factor más importante en relación al volumen total que se produce.

Actividad comercial

El comercio forma parte inseparable de la producción en cualquier sistema productivo; no se produce para autoconsumo absoluto, sino que la mayor parte de la producción tiene por finalidad llegar al mercado.

En Santa Catarina Mita se realiza el comercio con todos los productos que se fabrican y todos los servicios que se prestan, con el objeto de derivar ingresos que les permitan captar aquellos productos que no se fabrican o los servicios que no se prestan directamente en forma local. Las personas hacen comercio comprando y vendiendo productos de consumo diario, al mayor y por menor.

En el área urbana, existen más o menos 120 establecimientos comerciales que se dedican a la compra y venta de productos al por mayor y al menudeo respectivamente. Tomando cifras promedio, cada establecimiento genera ventas diarias de Q 400.00 en el sector de consumo diario y primera necesidad; existen además nueve peleterías, las cuales abastecen de materias primas a los talleres de calzado, los que consumen en promedio de Q 1,500.00 a 1,800.00 semanales por taller. También en el sector de servicios existen 20 establecimientos que prestan servicio a los talleres de fabricación de calzado, como pasadoras eléctricas y compresores, que permiten darle un mejor acabado a la piel utilizada en el proceso de fabricación de calzado, por medio de la aplicación de un tinte especial.

1.3 Necesidad del mercado

Conforme al aumento de la población también a crecido la necesidad de la comunicación, ya que en Santa Catarina Mita existe una red telefónica restringida por la capacidad de líneas; puesto que en esta localidad no existe una central de telecomunicaciones y siendo una localidad comercial, los comerciantes se ven en la necesidad de estar comunicados tanto con sus clientes, proveedores etc. En este caso las personas optan por el servicio de telefonía celular, ya que aunque es mas caro que el servicio residencial, pero a la vez es mas barato que los teléfonos residenciales en servicio o llamados comunitarios, esto les otorga los beneficios de estar siempre comunicados dentro y fuera de la localidad obteniendo con esto la comunicación necesaria para poder llevar acabo sus negocios.

Por lo anterior, la necesidad que existe de un lugar apropiado para la compra de equipo de comunicación se hace evidente, ya que la población busca los medios para satisfacer sus necesidades comerciales y personales.

1.3.1 Equipo de telecomunicación

Definimos telefonía móvil como aquél sistema de transmisión el en cuál el usuario dispone de un terminal que no es fijo y que no tiene cables, y que le permite pues gran movilidad y localización en la zona geográfica donde se encuentre la red. Durante los últimos años se ha alcanzado un gran éxito mundial, gracias en gran parte a la propia evolución de la tecnología, el abaratamiento de los terminales, la bajada de tarifas y la competencia de mercado.

Los sistemas de comunicaciones personales se basan en radiotelefonía celular, tecnología introducida comercialmente en Europa a principios de la década de los 80. Los sistemas de radio celular ofrecen largo alcance y utilizan potencias de transmisión más altas que los sistemas inalámbricos tradicionales. A principios de los años 80, los sistemas celulares estaban basados en tecnología analógica, pero a finales de la citada década tuvo lugar el desarrollo de una nueva norma digital: GSM.

1.3.2 Ventajas del uso de equipos de telecomunicación

Las ventajas que ofrece la tecnología en telecomunicación para un sistema globalizado y para diferentes actividades de los usuarios podemos mencionar:

- Comunicación constante con los clientes, proveedores etc.

Esta ventaja es favorable para todos aquellos usuarios que se dediquen a comercializar productos, u otra actividad relacionada con los negocios, ya que agiliza la comunicación al momento de realizar compra de materiales o venta de producto terminado, permitiendo el ahorro en tiempo, combustible y deterioro de vehículo; si fuese necesario salir a adquirir los materiales para un proceso.

- Disponibilidad de tarjetas prepago

Hoy en día el uso de la telefonía celular se da mediante dos alternativas, estas son prepago y post pago, la primera ha evolucionado tanto, que es vendida por medio de tarjetas las cuales pueden adquirirse desde la esquina de un semáforo hasta

un negocio común y corriente que no venda específicamente accesorios de telefonía celular.

- Bajo precio por minuto

El país cuenta hoy día con la ventaja que el servicio de telefonía celular se ha desmonopolizado, eso ha permitido que las empresas que ofrecen este tipo de servicio pueda ofrecer una amplia gama de promociones que va desde el bajo precio de los aparatos, mejor tecnología y planes de consumo lo que permite que el precio por minuto al aire sea relativamente bajo, de acuerdo a la educación de uso por parte del consumidor.

- En caso de no estar disponible se cuenta con un buzón de mensajes.

Esto permite para las personas dedicadas a las pequeñas y medianas empresas una gran ayuda ya que con la activación de un comando que permite escuchar mensajes de voz, conocer quien fue la persona o entidad que dejo mensaje y puede llegar a generar el conocer desde una emergencia a llegar a cerrar un trato de una utilidad favorable.

- Envío de mensajes de texto

Al igual que el anterior es una herramienta favorable ya que funciona de la misma manera con la facilidad de que esta opción manda el mensaje escrito y con mayor rapidez que el mensaje de voz, ya que el anterior necesita primero de tener un tiempo de procesamiento más grande que el escrito.

1.4 Establecimiento de la demanda.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan al mercado, para la implementación de un comercio de equipos de telecomunicación en el municipio de Santa Catarina mita, departamento de Jutiapa, y determinar el tiempo estimado de vida útil que puede generarse con la cobertura necesaria, lo cual permitirá conocer las necesidades básicas de los posibles consumidores y si puede ampliarse el mercado a los lugares aledaños lo cual generara una mejor utilidad y factibilidad del estudio, además logrando proporcionar servicios secundarios que pueden ofrecerse con esta clase de productos.

1.4.1 Demanda potencial

En el área urbana del municipio se cuenta con los servicios de telefonía por medio de Telecomunicaciones de Guatemala, pero con la limitante que se cuenta con una caja de cobertura de 50 líneas aproximadamente, de las cuales están habilitadas 45 dejando el resto como emergencia al momento de ser instalados bancos del sistema o instituciones que necesiten de ese servicio fundamental, de las líneas habilitadas funcionan 5 teléfonos de alquiler o comunitarios, y estos son saturados por familiares que se comunican a los EE. UU. Y los costos exceden de un mínimo de Q 150.00 por llamada.

Lo anterior permite determinar que las personas que hacen gastos en el mes arriba de los Q 800.00 a Q 1,000.00 de acuerdo al tiempo de llamadas que realicen son considerados como clientes potenciales ya que con ese gasto hoy pueden adquirir un sistema de telecomunicación con tiempo en minutos, además de acuerdo al censo realizado en el dos mil dos la población en su gran

mayoría de acuerdo a los que trabajan es de sexo masculino del área urbana y rural del municipio así como de municipios aledaños donde existe cobertura. Básicamente el servicio está dirigido a la población comprendida en edades de 15 años en adelante, cuya necesidad de comunicación es fundamental, pero no se hace excepción a personas menores de esa edad ya que muchos de sus familiares se encuentran en el extranjero y tienen la posibilidad que sus hijos adquieran el equipo de comunicación para mantenerse en contacto y una de las fuentes internas en la población de fuente de trabajo es la zapatería y a temprana edad muchos son aceptados como aprendices lo que permite que un niño menor a esa edad tenga acceso monetario, y por consiguiente a uso de telefonía.

Segmentación de mercado

El municipio cuenta con una extensión territorial de 132 Km². y se encuentra a 700.2 metros sobre el nivel del mar, en el área rural se encuentran 22 aldeas con una población de 26,572 habitantes de los cuales el 34.58% es del área urbana, de los cuales los medios de ocupación son la ganadería, el comercio, la agricultura y la zapatería, esta última es combinada con la mayoría de los pobladores en tiempos libres, es decir que parte de la población se dedica al comercio o agricultura y en momentos donde no realizan estas actividades se dedican a la zapatería.

Además de las 10 aldeas existen 9 que están a una distancia no mayor de 6 Km². y de los 21 caseríos se tienen 16 a una distancia no mayor de 10 km² de la cabecera municipal lo que permite que el segmento de mercado a poder cubrir o tener oportunidad de que se convierta en mercado potencial a cubrir este en un 85.4 % de la población total de acuerdo a la población de habitantes por cada aldea y caserío del municipio.

Según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el total de la población por sexo en el municipio de Santa Catarina Mita, Jutiapa se muestra en la tabla siguiente.

Tabla I. Población por sexo en Santa Catarina Mita, Jutiapa

AREA	HOMBRES	MUJERES	TOTALES
URBANA	4,859	4,332	9,191
RURAL	8,885	8,496	17,381
TOTAL	13,744	12,828	26,572

Fuente: INE, Instituto Nacional de Estadística, Censo 2002

Haciendo referencia del cuadro anterior, se observa que, del total de la población del municipio, el 51.72 % corresponde al sexo masculino y el 48.28 % al sexo femenino, del 84.4 % de población donde puede brindarse el servicio, el 60.35 % excede la edad de 15 años y el 70.2 % tiene familias en EE. UU. Los cuales tienen comunicación con ellos, y envían divisas de ese país, y del 60.35 %, el 48.5 % trabaja, lo que permite poder tomarlos como posibles usuarios del servicio de telefonía celular.

Para tener como referencia que el mercado a satisfacer puede aceptar nuestro producto e incrementarle el nivel de confiabilidad que el proyecto salga aceptado se realiza una encuesta para conocer el potencial mercado, del cual puede disponerse; la misma se realiza con preguntas que no aburran al encuestado y que den posibles resultados que permitan garantizar que el proyecto es positivo en la población.

En la encuesta se consideró tomar como referencia una pregunta que identifique el lugar de residencia del encuestado, evaluando de antemano las diferentes aldeas que el municipio tiene, para que al momento de que el encuestado contestara su lugar de residencia solo se considerará en la pregunta como; cabecera municipal, y aldea circundante de cobertura de señal, para no identificar cada aldea.

ENCUESTA

1. su lugar de residencia es en la cabecera municipal, o en aldea circundante:

Cabecera municipal _____ Aldea de cobertura _____ Otro _____

2. Algunas vez a usado el servicio de telefonía comunitario existente:

Si _____ No _____

3. El uso por lo que ha utilizado el servicio de telefonía ha sido:

Emergencia ____ Comercio ____ Familia en extranjero ____ Otro ____

4. La frecuencia con lo que lo usa este servicio:

1- 4 días _____ 5 – 10 días _____ 11 – 20 días _____ + 20 días _____

5. El tiempo utilizado promedio cuando ha usado el servicio comunitario ha sido:

0 – 3 min. _____ 3.01 – 6 min. _____ 6.01 – 30 min. _____ + 30 min. _____

6. Cuanto ha pagado promedio por llamada en servicio comunitario:

Q 1 – 5 _____ Q 5.01- 10.00 _____ Q 10.01-30.00 _____ Q 30.01- 60.00 _____
_____ > Q 60.01 _____

7. Cuanto ha gastado durante un mes en llamadas en el servicio comunitario:

Menos Q 50.00 _____ Q 50.00 – 100.00 _____ 100.00-400.00 _____ > 400 _____

8. Estaría dispuesto a realizar una inversión entre Q 500 y Q2,000 de acuerdo al gusto y preferencia, por una línea de telefonía celular.

Si _____ No _____ talvez _____

9. Alguna razón por la que realizaría esa inversión:

Ahorro económico _____ Tiempo _____ disponibilidad inmediata _____

10. Le gustaría que su gasto por minuto se rebajará hasta en un 350% de su valor inicial, y solo le cobrarán por sacar llamadas y no por recibir.

Si _____ No _____

Para poder desarrollar dicha encuesta se determina el número de las mismas tomando como población total a muestrear la cabecera municipal y las aldeas que se tiene cobertura con la señal de telefonía celular y solo personas que sean mayores de 15 años; que de acuerdo al número total de habitantes registrados en la cabecera y aldeas de cobertura entre el número total de habitantes de la población, indica que la aceptación es de 80.7 % dicha muestra se determina mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Tabla II. } N = (Z^2 * p * q) / E^2$$

Donde:

N = a el número de la muestra que se busca

Z = es el área a buscar en la tabla de la normal

p = el porcentaje de aceptación que puede generar el proyecto

q = el porcentaje de rechazo o no aceptación que el proyecto puede generar

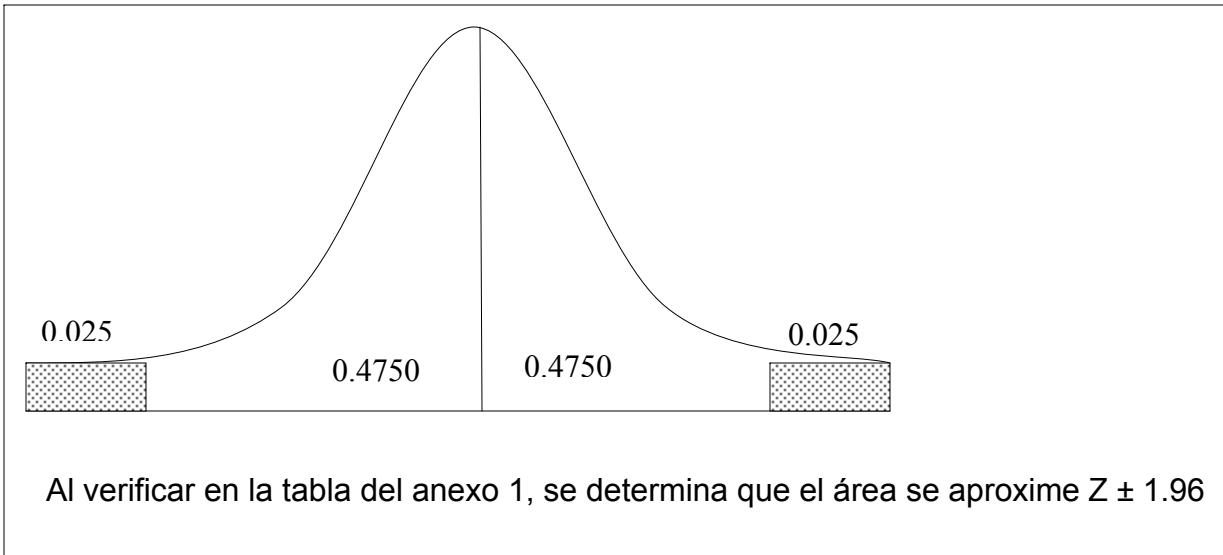
E = El nivel máximo de error muestral.

Considerando un nivel de significancia de 5% y un error muestral de 4%, se tendría lo siguiente:

Figura 2. Campana de gauss para una confiabilidad de $Z \pm 1.96$

$$P = 0.807 \quad q = 0.193$$

$$\beta = 0.95 \quad \alpha = 0.05$$



De esto se dice que la tabla No. 2 al ingresarle los valores encontrados se tiene:

$$N = ((1.96)^2 (0.870) (0.193)) / (0.04)^2$$

$$N = 373.9581 = 374$$

De acuerdo a la encuesta anterior se procedió a su desarrollo, llegando a determinar un total de 374 encuestas; además se realizó en un día catalogado como día de mercado ya que es cuando gran parte de la población llega a la cabecera municipal.

Los resultados que se obtienen en el desarrollo de la encuesta, se presentan y se analizan de la siguiente manera:

Figura 3. Resultado de encuesta de la pregunta No.1

Puede observarse de acuerdo al resultado que el 90 % de la población encuestada es un potencial mercado ya que reside en un lugar donde existe cobertura telefónica

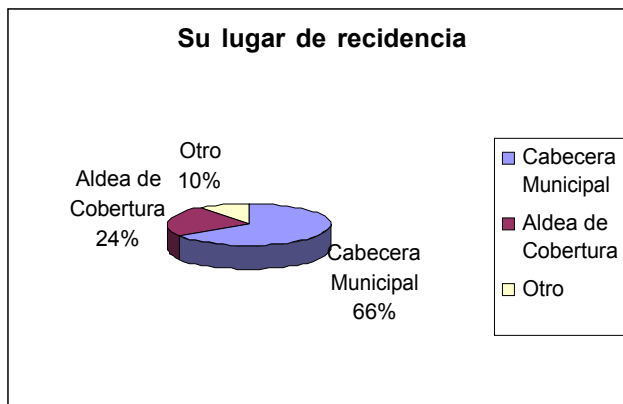


Figura 4. Resultado de encuesta de la pregunta No. 2

Acá se puede determinar que casi 100% de la población en alguna oportunidad ha utilizado el servicio de telefonía, independientemente la necesidad.

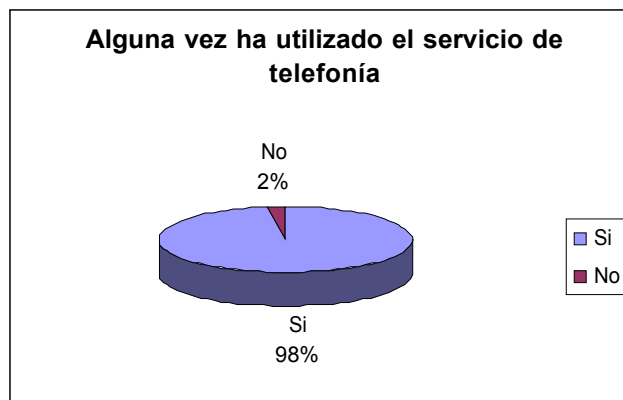


Figura 5. Resultado de encuesta de la pregunta No.3

Esta pregunta me indica que el 83% de la población la mayoría de veces ha utilizado el servicio comunitario, para negocio o comunicación con familiares en el extranjero.

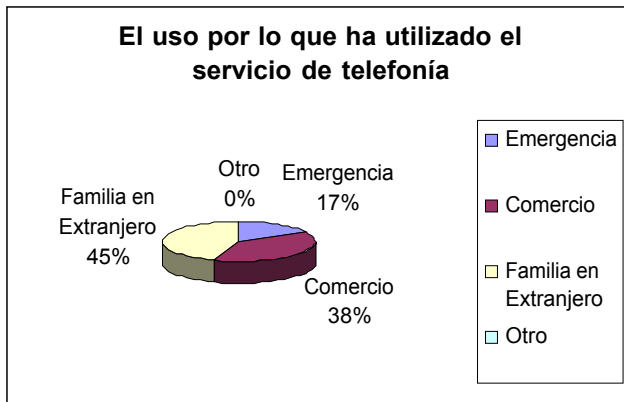


Figura 6. Resultado de encuesta e la pregunta No. 4

Este resultado puede apreciarse, que gran parte de la población usa con mucha frecuencia el servicio, lo que permite que el proyecto pudiera tener aceptación de uso.

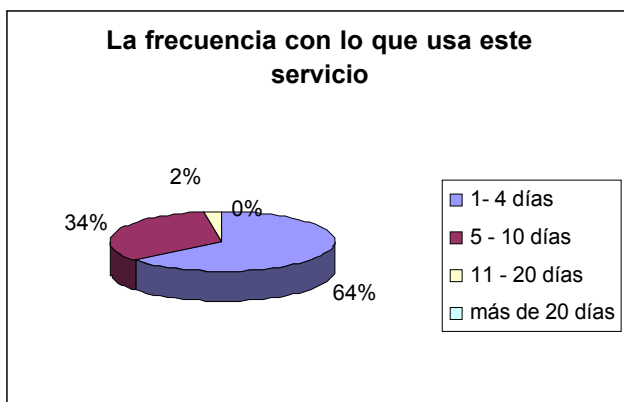


Figura 7. Resultado de encuesta de la pregunta No. 5

Esta pregunta permite conocer que más del 85 % de la población encuestada utiliza en gran tiempo el uso del teléfono comunitario, por lo que garantiza que a un costo menor puedan utilizar de la misma manera el servicio de celular

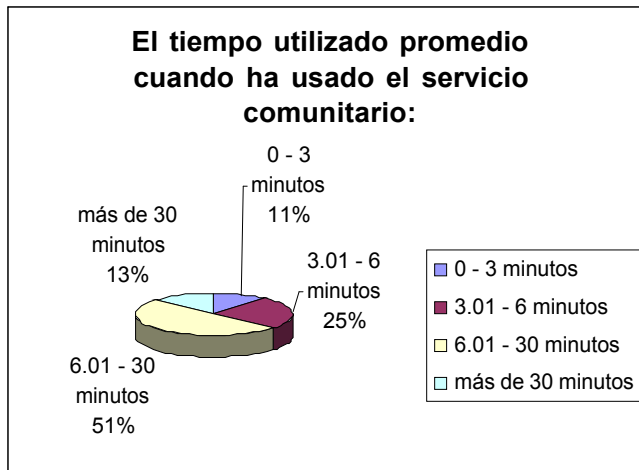


Figura 8. Resultado de encuesta de la pregunta No. 6

Este resultado permite conocer que el gasto promedio que el posible mercado esta acostumbrado a generar por el uso de un teléfono comunitario permitirá que puedan adquirir el producto, ya que se ahorran el uso de llamadas recibidas.

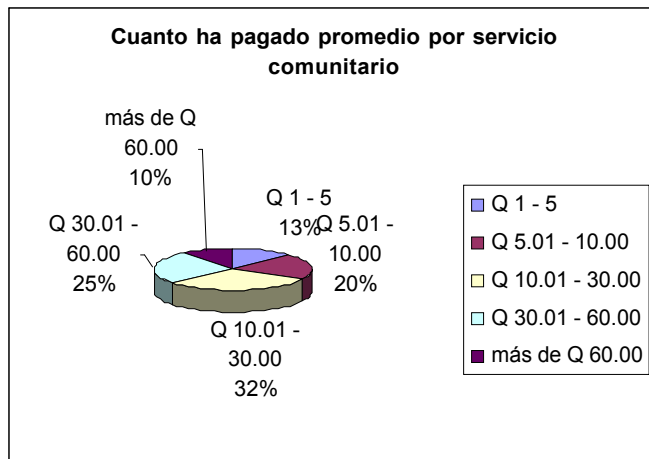


Figura 9. Resultado de encuesta de la pregunta No. 7

Este resultado permite conocer que el 75% de la población encuestada gasta el equivalente a comprar el aparato más sencillo, con tiempo en aire en minutos ya incorporado

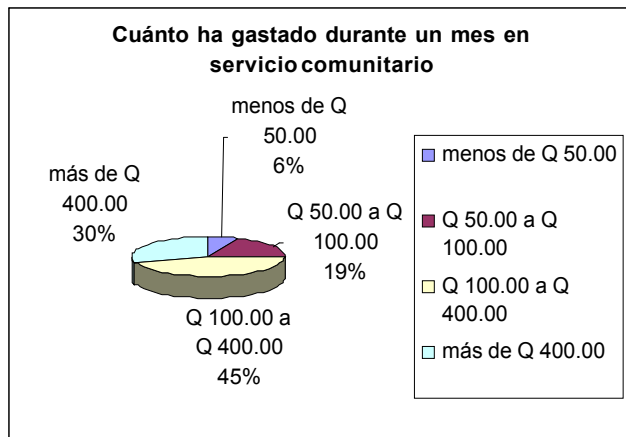


Figura 10. Resultado de encuesta de la pregunta No. 8

De acuerdo a la necesidad y disponibilidad el 100% de los encuestados estaría dispuesto a adquirir un equipo propio de telefonía celular.

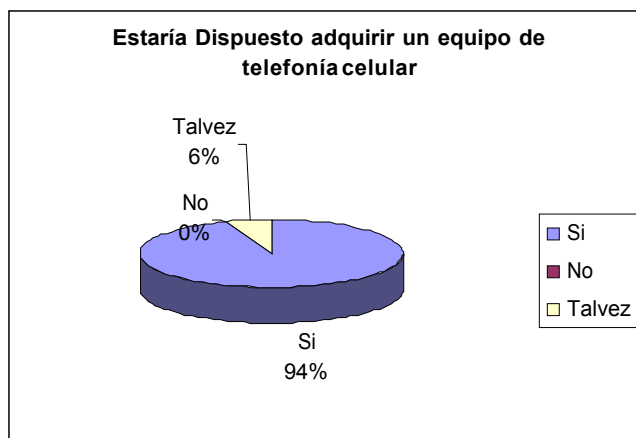


Figura 11. Resultado de encuesta de la pregunta No. 9

De acuerdo a este resultado, casi el 70 % de la población encuestada si estaría dispuesto en la adquisición del equipo, por sus labores cotidianas que les permite ahorro de tiempo, disponibilidad inmediata y otros.

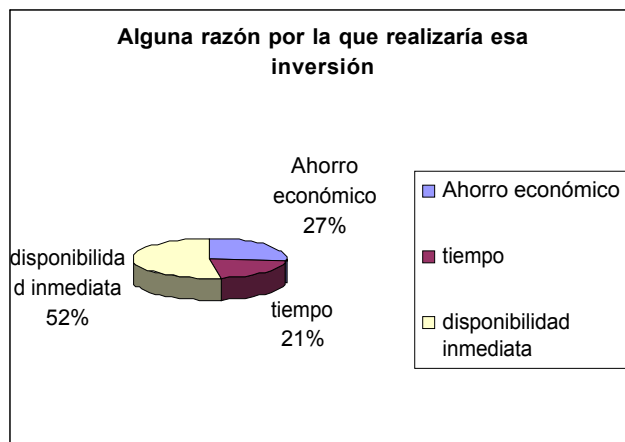
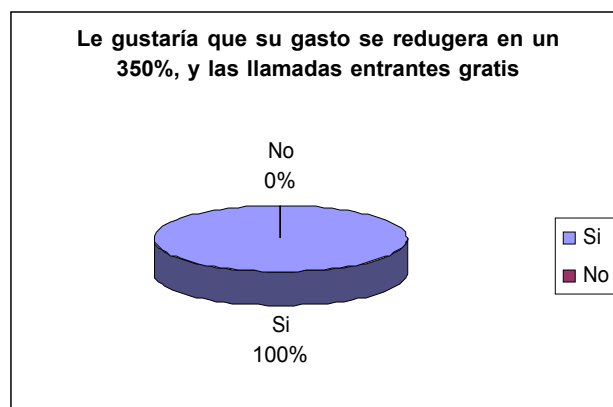


Figura 12. Resultado de encuesta de la pregunta No. 10

Esto determina que cualquiera estaría satisfecho que su gasto se redujera en un gran porcentaje, o que ese gasto acostumbrado permita que incremente su uso en tiempo disponible.



1.4.2 Demanda a satisfacer

Como se ha mencionado anteriormente, la fuente principal de trabajo en el municipio es la zapatería, y el comercio, esto permite que en gran parte la juventud se interese por la adquisición de vestuarios y equipos de moda, con la limitante que se ha presentado en años anteriores en el municipio con el acceso a la telefonía; la instalación de una torre de cobertura por parte de una de las empresas comercializadores en el país de este servicio, ha permitido que esta parte de la población despierte interés por adquirir esta clase de servicio, además de otras personas que hacen uso del negocio, salen de sus hogares, y que sienten la necesidad de que puedan ser localizados rápidamente, se ha convertido en una demanda muy grande a satisfacer, lo cual permite la factibilidad de nuestro proyecto.

Además se puede mencionar que el nivel económico del municipio permite que los interesados puedan adquirir alta tecnología, pagando no solo el servicio sino además el diseño, las funciones, y características que un aparato puede presentar de acuerdo a su modelo.

1.4.3 Análisis de precios

Actualmente se cuenta con dos empresas que ofrecen cobertura de telefonía inalámbrica y una el servicio residencial, este ultimo es limitado pues hay 40 líneas que fueron distribuidas con vecinos que solo la utilizan como servicio personal, cinco son utilizadas como alquiler o comunitario y el precio que se cobra esta en función del tiempo que se utilice la línea y a donde quiere llamarse ya que aunque exista una gran demanda de usuarios al ser utilizado por uno; los demás se ven obligados a esperar que la línea sea desocupada,

con los servicios inalámbricos los precios están de acuerdo a la tarifa interna que cada empresa maneje, es por ello que los precios que se manejarán para la cobertura se dispondrán de tal manera, que como no existe competencia en aparatos, se trabajara con una de las empresas que ofrecen cobertura a un nivel de distribuidor para evitar que los precios puedan elevarse demasiado y que estos no puedan ser pagados, y con los accesorios como tarjetas que permitan que el minuto salga a un precio mucho mas bajo que los actuales que son pagados por el uso del mismo.

1.4.3.1 Precios de la competencia

Con el acceso a la telefonía fija o cableada se da de dos maneras los residenciales y los comunitarios; los primeros el costo por minuto es de Q 0.35 en llamadas de cobertura nacional hacia otro residencial, de Q 0.50 si la llamada es realizada a un teléfono celular y Q 3.00 si la llamada es realizada al extranjero, mientras que los comunitarios como es una fuente de trabajo es Q 2.00 en llamadas nacionales y Q 8.00 en llamadas internacionales; tanto llamadas entrantes como salientes por minuto, los precios que manejan las empresas de telefonía inalámbrica casi son similares el cobro en minutos, pero debido a que no existe competencia de venta de aparatos, y se tiene un enlace con una de las empresas de telefonía, los precios se darán de acuerdo a un nivel de porcentaje de utilidad que el mercado pueda pagarlo y no generar una tendencia a que por precios demasiado altos pueda ponerse una competencia.

Además es importante considerar que para ser distribuidor por parte de estas empresas debe realizarse una compra con una inversión demasiado alta por lo que no es de riesgo que se puedan instalar varias competencias, de igual manera con el servicio de venta de tarjetas, ya que como estas vienen marcadas con el valor comercial que el usuario paga, la empresa ofrece un

porcentaje de utilidad a cada distribuidor de acuerdo a la inversión en monto que esta realice para entrar a un determinado rango.

1.4.3.2 Establecimiento de precios propios

Como se menciona en el inciso anterior, la empresa con la que se trabajará el servicio de telefonía brinda la oportunidad de tener precios competitivos, ya que maneja una política interna con todos sus distribuidores y ventas finales, la cual es que se manejen los mismos precios tanto en aparatos como en accesorios desde las oficinas centrales de la empresa, los distribuidores mayoristas y ventas autorizadas; por parte de la misma, garantizándole a cada vendedor un porcentaje de utilidad por la venta.

La empresa maneja como política tener distribuidores mayoristas que se encargan de poder abastecer a los vendedores autorizados de los productos necesarios para la venta, cada uno ya con un nivel de utilidad otorgado por parte de la empresa, para evitar que el producto sea vendido a precios muy por arriba de lo establecido y que todo recaiga en el prestigio de la empresa, manejando la política que los vendedores que sean sorprendidos vendiendo aparatos o accesorios con precios por arriba de lo establecido se le cierra el derecho de compra, y no podrá tener señal para los aparatos que adquiera en otros establecimientos.

1.5 Formas de distribución o venta

Para la distribución o venta de los productos, se tiene una sala de ventas en el municipio, ya que es un local propio no incurre en gastos de alquiler, se encuentra a 60 mts. del parque central de la localidad y en la calle principal que

dirige a una de las salidas del pueblo, eso permite una fácil localización por parte de los usuarios ya que el centro de población es donde se aglomeran las actividades y diariamente se reúnen grandes cantidades de gente a diferentes horas del día.

Debido al tamaño y diseño del producto no se necesita de grandes dimensiones del local, sino más bien una manera ordenada y presentable, tal como se muestra en la figura:

Figura 13. Presentadores giratorios hexagonales, de accesorios de telefonía.



Figura 14. Presentadores giratorios hexagonales, de accesorios de telefonía.



1.5.1 Posibles proveedores

Como posibles proveedores se tienen a varias empresas, ya que como es un producto comercial, en una forma directa se tiene a una de las empresas que ofrecen el servicio de señal en el área, esta ofrece un sin fin de diseños, que pueden presentarse a escoger por parte del usuario, todo depende del tipo de tecnología, características y funciones por parte del equipo a adquirir.

Pueden adquirirse equipos de telefonía en otras empresas que funcionan como competencia, pero como política de cada una de ellas es que no son activados, lo cual a la larga no sirve de nada mejores precios, o mejor tecnología sino existe señal en el área de cobertura del proyecto.

Pero si puede considerarse como otra alternativa de adquisición del equipo a empresas extranjeras, las cuales ofrecen mejor tecnología y diseños, y que pueden ser incorporadas en el mercado, de acuerdo a un convenio por parte de la empresa que ofrece el servicio para ser activados con señal local, siempre y cuando se muestre factura de compra que compruebe la propiedad del equipo.

1.5.1.1 Control de calidad

Es importante para mantener una imagen en el mercado a cubrir, el nivel de control de calidad del equipo; y para ello la empresa que proporciona los mismos, programa la entrega de la mercadería, habiéndose realizado con un tiempo de anticipación el pedido para que puedan ser revisados los aparatos uno por uno en sus partes mas comunes cuando estos sufren de desperfectos, permitiendo que la probabilidad que el equipo sea devuelto por fallas de fabricación sean leves, y el cliente genere una buena imagen con el distribuidor y la empresa en si.

Cabe destacar también que cuando se lanzan nuevos equipos al mercado se les da una capacitación a los encargados de tienda para que estos sepan ofrecer el producto al momento de la venta hacia el cliente final, dándole a conocer las funciones y características nuevas de la nueva tecnología y así generar un alto porcentaje de satisfacción por parte del cliente de la compra que ha realizado, y que en un futuro recomienda o sea un cliente más que pueda adquirir equipos en nuestra sala de ventas y no buscar una competencia cercana, debido a que fue mal atendido.

1.5.1.2 Formas de pago

Desde el punto de vista de adquisición del equipo por parte del cliente la forma de pago es al contado, ya que el nivel económico de la población se presta para que puedan adquirirse al contado; desde el punto de vista de la sala autorizada para la venta con el distribuidor de la empresa, es al contado las primeras dos compras con el inconveniente que de acuerdo a la cantidad de inversión realizada en las primeras compras así es el crédito autorizado.

El proyecto se trabajará con la opción de poder realizar dos compras de Q 100,000.00 cada una ya que habiendo estudiado el mercado y conociendo que aún es virgen en este tipo de productos en la región, sabemos que se pueden llegar a vender estas cantidades en poco tiempo, y adicional a ello; siendo lo mas difícil para un consumidor que es mantener el equipo (el uso de tarjetas de cantidad en minutos al aire) ya que muchas personas con el uso de telefonía celular ingresan hasta 5 tarjetas en menos de un mes, este plan permite estar en un grupo de consumidores especiales que la empresa de distribución ofrece que es adquirir un crédito no mayor de 60 días y realizar el pago al momento de haber realizado la venta del producto. Facilitando de esa manera no arriesgar gran cantidad monetaria al momento de operación en el proyecto.

1.5.2 Transporte

Existe facilidad para poder hacer llegar el producto al municipio donde se tiene contemplado montar el proyecto, ya que existen aproximadamente 18 servicios de transporte urbano que viajan de Guatemala al municipio diariamente, los cuales cobran Q 5.00 por caja cuando estas pueden ser llevadas a un costado del chofer para evitar los robos.

También diariamente la empresa de entrega inmediata DHL lleva encomiendas al lugar entrando todos los días entre 6:00 y 6:20 de la mañana, tomando como otra alternativa se viaja una vez a la semana hacia el municipio por parte de los interesados en el proyecto aunque este sale un poco mas costoso ya que debe considerarse un costo mínimo de Q 100.00 en combustible y depreciación de vehículo pero la ventaja que se tiene es el volumen, ya que puede ser mayor en producto, lo cual permite recuperar utilidad y trasladar otra clase de accesorios como equipos de computación encargados por academias y sucursales de Internet que están instaladas en el municipio.

1.5.3 Justo a tiempo

Esta técnica se ha considerado como una herramienta de mucha ayuda para todo tipo de empresa, ya que su filosofía está definitivamente muy orientada al mejoramiento continuo, a través de la eficiencia en cada una de los elementos que constituyen el sistema de empresa, (proveedores, proceso productivo, personal y clientes).

La filosofía del "justo a tiempo" se fundamenta principalmente en la reducción del desperdicio y por supuesto en la calidad de los productos o servicios, a través de un profundo compromiso (lealtad) de todos y cada uno de los integrantes de la organización así como una fuerte orientación a sus tareas (involucramiento en el trabajo), que de una u otra forma se va a derivar en una mayor productividad, menores costos, calidad, mayor satisfacción del cliente, mayores ventas y muy probablemente mayores utilidades.

Entre algunas de las aplicaciones del JAT se pueden mencionar: los inventarios reducidos, el mejoramiento en el control de calidad, fiabilidad del producto, el aprovechamiento del personal, entre otras.

Sin embargo, la aplicación del "justo a tiempo" requiere disciplina y previo a la disciplina se requiere un cambio de mentalidad, que se puede lograr a través de la implantación de una cultura orientada a la calidad, que imprima el sello del mejoramiento continuo así como de flexibilidad a los diversos cambios, que van desde el compromiso con los con los objetivos de la empresa hasta la inversión en equipo, maquinaria, capacitaciones, etc.

Este concepto nos permitirá incrementar en nivel de aceptación, calidad y servicio hacia los clientes consumidores, ya que debido a el alto grado de delincuencia que se ha desatado en la capital, los pobladores del lugar en alto porcentaje no conocen la capital y otros no les gusta viajar por dicho peligro y no perder su día de trabajo, por lo que se ofrece el servicio que un día a la semana se hace viaje a la capital para verificación de desperfectos de aparatos en servicio, ofreciendo llevarlos en un lapso de dos días la respuesta, (sea esta favorable; llevando corregido el error del aparato o el diagnóstico de por que razón el aparato fue dañado; si este ya no tuviese reparación). Esto permite que el usuario no se preocupe en determinar el día que puede viajar para revisión de su aparato en la empresa, el gasto de Q 50.00 de pasaje ida y vuelta si este fuese en transporte, más el costo que le incurriría en perder su día de trabajo, y los gastos de movilización y comida que influiría al realizar el viaje.

Este servicio puede ser incorporado en los viajes que planificados al momento del traslado de productos para la venta, e incurrirá en un ahorro para los gastos por el flete, lo cual permitirá recuperar parte del gasto, ya que como función del servicio y conociendo los gastos que pudieran generarse si el viaje lo hiciera el mismo usuario considerando de tener suerte y no ser asaltado, puede elevarse arriba de Q 150.00 o más, dependiendo cual es el costo/hora por el trabaja que cada usuario desempeña, por lo que la empresa cobrará un costo de Q 10.00 para representar este servicio, para aquellos teléfonos que

requieran del servicio, cuando este no tenga un tiempo mayor de tres meses de haber sido adquirido en la oficinas de la empresa para el proyecto.

Es importante considerar para este método y que su aplicación sea aceptada, el llevar un orden de registro para evitar que cuando se presenten varios aparatos a chequear y el número sea considerado, estos no sean confundidos respecto a la propiedad del aparato.

De igual manera será considerado cuando sea la venta de un aparato determinado que se desee por parte del consumidor o accesorios, y no se encuentren en existencia en la sala de ventas, para evitar de esa manera que el consumidor no se sienta molesto por la falta de productos que no pueden ser vendidos, y no poder adquirir lo que el desee.

1.5.4 Canales de distribución

Como se ha mencionado anteriormente, una manera directa que se utilizara para la venta del producto es en oficina central, pero como un canal de distribución se considera una segunda sala de venta incorporado a 100 metros del proyecto donde se encuentra una farmacia de los mismos propietarios al proyecto lo que permitiría no incurrir en gastos de alquiler, y otra opción para la venta.

Adicional a ello, la familia cuenta con 3 hermanos que comprenden entre los 15 años y los 25 años, lo cual facilita que al momento de salir con amigos estos puedan ofrecer el producto y es mas llevarlo al cliente si este ultimo tiene dificultad de poder llegar a las oficinas de la empresa.

Para la venta de accesorios, generando una utilidad menor pero a la vez un amplio margen de segmento de mercado, se consideran pequeños

distribuidores que vendan nuestro producto ofreciéndoles el 30 por ciento del 100 que la empresa del proyecto obtendría, si se venden en lugares donde se imposibilita al usuario poder llegar a las oficinas de venta del proyecto, eso permitirá que se involucre mas gente en el proyecto y aunque se genere una menor utilidad se compensa a la cantidad adicional de venta que podría generarse, ya que a los canales de distribución se les daría en función de lo que vendan y no se incurre en incremento de salarios por contratación de personal.

1.6 Estrategia competitiva

Como se ha mencionado anteriormente, por el momento el municipio no cuenta con distribuidores de la misma red de telefonía, ni de otras empresas, por lo que no se cuenta con competencias, pero tampoco puede descartarse la posibilidad que en un futuro no muy lejano pueda existir competencia de otras empresas; es por ello que como estrategias competitivas se tienen contemplados los siguientes puntos:

- Como parte fundamental se debe mantener el nivel de calidad en el servicio, para evitar el no conformismo por parte de los consumidores.
- Debe aprovecharse el uso de publicidad, por medio de afiches de la tecnología mas reciente que la empresa puede ofrecer en productos, lo que permitirá que el usuario conozca y se entere de nuevas adquisiciones y permita la probabilidad de nuevas ventas.

- El servicio de realizar los trámites de cambio de aparatos, y reparaciones para evitar que el usuario viaje, es una estrategia que puede mantener en la competencia a la empresa.
- Se cuenta con un servicio de información por medio de frecuencias, ya que se cuenta con una radio local, y realiza un servicio de anuncios publicitarios de Q 20.00 durante toda la semana.
- Para evitar que exista una competencia fuerte la estrategia de buscar pequeños distribuidores que se encarguen de buscar clientes a cambio de comisiones permite evitar que surjan grandes competencias.

1.6.1 Posibles competidores

No se puede descartar la posibilidad que existan posibles competidores que puedan quitar parte del mercado al momento de estar operando la empresa, ya que cuando surge un proyecto en el cual se puede apreciar que hay aceptación en el mercado, aparecen inversionistas que notan de la rentabilidad del mismo y si cuentan con el capital se dan los competidores y por ende la partición del porcentaje de mercado que se da al mejor competidor.

En el municipio se cuenta con grandes oportunistas que podrían ser posibles competidores ya que podrían contar con el capital de inversión, pero la ventaja que se tiene a nivel de municipios por parte de la empresa de red telefónica es que si ya existe un distribuidor no puede haber otro en el sector, y por el momento de las otras empresas que brindan el servicio de red telefónica,

solo una mas brinda señal, pero esta entra en el sector con deficiencia por lo que los usuarios no tienen preferencia con ella.

Además para evitar que puedan surgir competidores nuevos en el mercado, con la misma empresa, adquiriendo el equipo en otro lugar o con otra empresa de telefonía, se esta tratando de incorporar como pequeños distribuidores de la empresa en proyecto a los posibles competidores y así ser miembros que le permitan a la empresa crecer y no tenerlos como rivales.

1.6.2 Publicidad y promoción

Hoy en día, toda empresa que se dedique a la obtención de utilidades y a mantener un producto ya sea transformado o en servicio en el mercado debe considerar el papel que juega y la importancia de hacer publicidad, para poder mantenerse en la mente del consumidor, ya que en el mundo competitivo y globalizado en el que se vive, es importante incurrir en este gasto ya que de lo contrario existe la posibilidad de que competidores mas agresivos puedan robar el mercado potencial que se ha ganado por parte de una empresa.

Esto sucede de igual manera en el caso del servicio de telefonía celular, y de esa manera se describen algunos factores importantes que pueden considerarse tanto en la promoción y la publicidad que podrían influir en el crecimiento del proyecto.

1.6.2.1 Tipos de promoción

Gracias a que los productos a ofrecer se depende de la empresa que brinda la red de telefonía, y a los lineamientos internos que esta maneja para con sus distribuidores en relación a precio de sus productos y accesorios, de la misma manera esto incurre en sus promociones; permitiendo que no importando se es un local a nivel de la capital, como departamental deben manejarse las mismas promociones; eso facilita que la empresa en estudio pueda ofrecer de introducción promociones tentadoras para el usuario, lo que permite que este último sienta más tentadora la opción de adquisición de los diferentes productos; entre estas promociones podemos mencionar:

- Por la adquisición de un aparato se adquieren minutos al aire gratis
- Equipos que ofrecen sus accesorios gratis
- Tarjetas que pueden salir con doble tiempo al aire
- De acuerdo al tiempo de uso del equipo que un usuario pueda tener puede cambiar se equipo con una cantidad menor a su costo

1.6.2.2 Publicidad en medios de comunicación

De igual manera al inciso anterior, los medios de comunicación directa que se utilizan en el proyecto, son el uso de panfletos que pueden ser distribuidos cada cierto tiempo en el municipio lo cual cobran Q 20.00 por la distribución de estos anuncios ya sea introduciéndolos en los medios noticiosos escritos de venta en el país, o entregándolos directamente a las personas que se encuentren en las calles.

Otro medio que permite la facilidad de dar a conocer el servicio de la empresa en el municipio, es que existe una radio con frecuencia de alcance

local y algunas aldeas a sus alrededores, con la facilidad de cobro de 6 anuncios diarios una semana a un costo de Q 25.00, mientras que si se toman sábados y domingos un costo de Q 35.00 por la misma cantidad de anuncios.

Adicional a esto es importante considerar los anuncios publicitarios que se dan por la empresa que brinda la red de telefonía a nivel nacional, ya que los anuncios que se dan en los periódicos y en la televisión permite ser vistos por los potenciales usuarios en el área a cubrir en el proyecto, sin tener ningún costo adicional que incurra para el proyecto.

1.6.3 Capacidad de crédito

El proyecto iniciará con un nivel de compra al contado, ya que es política de la empresa que brinda la red de telefonía que para aceptar a una empresa como distribuidor de sus productos debe realizar sus primera dos compras al contado para poder generársele un crédito, estas compras deben no ser menores a Q 50,000.00 ó una única inversión al contado de Q 100,000.00, y pasar 6 meses con un crédito no mayor de 30 días, y un consumo arriba de Q 30,000.00 mensuales; para poder optar a un crédito de pago de producto hasta que este haya sido vendido, lo cual permitirá que no se tenga gran capital invertido y se tenga opción a mejor rotación de la moneda, sin necesidad de invertir.

2. ESTUDIO TECNICO

Este nos permite determinar un listado de todos los requerimientos necesario para llevar a cabo el proyecto, que comprende desde la localización optima para un punto de venta, las dimensiones del local necesario, el equipo, la mano de obra y todas las necesidades básicas que permitan el fácil acceso de introducir nuestro producto al mercado y el despegue de nuestra empresa a un mercado por explorar y conquistar.

2.1 Localización de venta

La empresa comercializadora de equipos de telecomunicación requiere de un local comercial que estará ubicado en el centro del municipio ya que de esta manera tanto las personas del área urbana como del área rural pueden ubicarla fácilmente. El municipio es identificado por sus pobladores en barrios, considerando que la ubicación del proyecto permitirá estar en el centro del municipio, describiendo las características del local requerido para la implementación de la empresa:

Barrio El Centro

- El local cuenta con acceso por la calle principal de municipio, dicha calle es la mas transitada y por ende puede considerarse el lugar ideal para la implementación de la empresa, los clientes pueden asistir caminando y no necesariamente en automóvil o transporte público.

- La disponibilidad del local es inmediata, ya que actualmente no se encuentra en renta; únicamente se deben hacer todos los trámites legales de renta cuyo costo asciende a Q500.00
- El local cuenta con una superficie de 25 metros cuadrados.
- cuenta con todos los servicios básicos como lo son agua, luz y teléfono y servicios sanitarios.

2.1.1 Dimensiones requeridas

La dimensión requerida para la implementación de la empresa no es complicada ya que de acuerdo a la clase de producto a comercializar no requiere de grandes dimensiones de local, mas sin embargo entre mejor distribuido se tenga el producto y se cuente con mejor disponibilidad de local, permitirá que no se forme un ambiente de encierro para el usuario, ya que permite jugar con mayor disponibilidad de sistemas de vallas publicitarias y mostradores, promocionando con mejor facilidad el producto. Teniendo una disponibilidad de dimensiones en el local seleccionado el mobiliario y equipo a utilizar lo podemos acomodar a nuestra conveniencia.

2.1.2 Equipo necesario

Este es un factor muy importante para el buen funcionamiento de cualquier proyecto, ya que podemos mencionar que es el contacto visual que puede tener la empresa con el usuario o consumidor final, y de la impresión que este último se lleve, dependerá como puede catalogar a la empresa en un nivel de formalidad o respaldo.

Además, ante la crisis económica crónica en todos los países de América Latina, el buen juicio del pequeño inversionista indica que se debe arriesgar la

menor cantidad de dinero posible, pues el mercado de consumo no muestra estabilidad a largo plazo. Aunque cabe mencionar que siendo un producto de innovación como la telefonía celular no se tendrá riesgo alguno el primer año de operación del proyecto.

Al hablar del equipo clave, el factor tecnológico es fundamental. En el caso de los equipos de comunicación, la tecnología es sumamente innovadora, aunque cabe mencionar que la elección de cierta tecnología se debe considerar, no tan sólo desde el punto de vista de ingeniería, sino también desde el punto de vista de negocios, considerando que aunque exista posibilidad de venta de cada producto, también puede existir la posibilidad que el producto no se venda y el dinero invertido en el se entretenga, generándole pérdida a la empresa por tener entretenido el dinero invertido si generar ningún tipo de utilidad.

Entre el equipo de instalación necesario que puede considerarse para comercializar los productos y que a la vez son un valor agregado ya que permiten que los productos puedan ser expuestos al usuario final, se pueden mencionar:

Mostradores: Estos son útiles ya que permiten mostrar el 100 % de los productos que se puedan tener a disposición, y así que el encargado del local solo tenga que dar las características del producto que al usuario pueda haberle gustado. O cuando este necesita algún accesorio que pudo habersele olvidado y al verlo lo puede adquirir.

Vitrinas: Estas sirven para darle un poco más de estética y realce a los productos nuevos o a aquellos que generen una mejor imagen y atención al cliente.

Escritorio: Este es necesario para almacenar la documentación que concierne a la empresa, considerando aspectos financieros como publicitarios, además si se quisiera llevar el inventario digitalizado puede colocarse una computadora y hacer con un mejor control las operaciones.

Sillas: Estas deben ser consideradas para evitar que el personal que se contrate en el local no este con un carácter de malhumorado para la fatiga y cansancio innecesario que podría ocasionarle si pasara todo el día de trabajo únicamente parado, independientemente si se atiende o no a un usuario, además cuando existan clientes que tengan que esperar por un equipo o consulta, y puedan descansar.

Equipos de comunicación: Es de gran importancia que el local cuente con servicio de teléfono, ya que con ese servicio puede hacerse pedidos, o recibir llamadas para consulta de algún producto que este pendiente de ingresar.

2.1.3 Vehículos de transporte

Como se ha comentado con anterioridad, se tendrá a disposición un vehículo, que permita realizar viajes a la ciudad capital para adquirir equipos y accesorios con una mayor seguridad y rapidez, el cual esta considerado una depreciación por su uso, y gastos que podría generar al movilizarse para estas actividades, no es necesario dentro del municipio ya que es relativamente pequeño, y los mismos usuarios y pequeños distribuidores que puedan comercializar nuestros productos llegan al local para adquirir los mismos.

2.2 Factores necesarios para operar

Es importante tomar en cuenta que para poder operar e iniciar actividades en un proyecto, deben considerarse todos aquellos puntos que de una u otra manera contribuyen para la optimización del buen funcionamiento de las actividades no importando si el proyecto es de carácter productivo o de servicio, es por ello que para este estudio son considerados los siguientes factores:

2.2.1 Mano de obra

La mano de obra necesaria para el funcionamiento de la empresa es indispensable, considerando que para proyecto no se necesita cantidad si no que calidad ya que el personal necesario será el encargado de brindar la atención, comodidad y amabilidad al usuario para que este sienta que para la empresa es una persona importante y no solo que se muestre que lo único que se desea es vender, sino que también que el usuario se valla satisfecho del producto que adquirió y que exista la posibilidad que puede llegar en una segunda oportunidad por otro equipo.

2.2.1.1 Planificación del recurso humano

De acuerdo a la importancia que juega el personal que estará a cargo del local donde se ofrecerán los diferentes productos y accesorios que la empresa pueda proporcionar es necesario que se planifique de antemano el grado de requisitos básicos con los que debe de cumplir cada elemento que sea contratado para ofrecer los productos, ya que de ello depende conocer de antemano como se puede tratar en el futuro a un usuario.

Es por ello que el personal tenga un grado de escolaridad de estar cursando como mínimo un diversificado, que tenga facilidad de comunicación con las personas y amabilidad, que visualice la importancia de tratar bien a un cliente, ya que de el grado de satisfacción de clientes depende su trabajo, y que no se cree la finalidad que debe estar siendo supervisada para que brinde una buena atención sino que demuestre que los resultados de las ventas son los que hablan de la eficiencia y el valor agregado que este elemento le este dando a la adquisición de los equipos de telefonía.

De antemano serán notificadas las personas que tengan que contratarse para brindar el servicio que estarán en un periodo de prueba en el cual puedan ser evaluados, considerando para esta calificación la atención, el fácil entendimiento de conocer las diferentes características de los equipos y como darlos a conocer y los resultados que se den referente a las ventas realizadas.

2.2.1.2 Reclutamiento

Para que todo pueda ir de la mano, con los resultados que pueden brindar los empleados a la empresa, es necesario considerar que estos tengan la capacidad de brindarle una atención y servicio al cliente que requiera de los diferentes productos, por lo que la empresa que brinda la red de telefonía celular realiza capacitaciones y el reclutamiento respectivo, para que cada empleado de una distribuidora de esa clase de productos, pueda darle a conocer al usuario las características de cada producto y que el empleado tenga la capacidad de poder conocer las respectivas funciones y forma de uso de cada producto.

2.2.2 Capacidad empresarial

Con la ayuda de la casa matriz de red de telefonía, se cuenta con el respaldo de una de las empresas mas grandes del país con esta clase de servicio, tanto para poder brindar sistemas de capacitación para el personal y las mano de obra necesaria para otras empresas ya que es importante considerar que se depende de la capacidad de cómo el personal contratado por una empresa pequeña con el fin de ser distribuidora de los productos, pueda conocer las características y funcionamiento para poder brindarlos a los respectivos usuarios ya la venta de los respectivos productos, depende de la capacidad de convencimiento del vendedor.

La empresa en estudio como relación personal, tomará un día por quincena para retomar toda aquella información que ha sido proporcionada la empresa matriz que ofrece todos los productos, de igual manera tomar como inquietud el desglose de pequeños manuales que hables de características y funciones de cada producto.

2.3 Caracterización del producto

A partir del año de 1,983 los costos de los celulares se abarataron, y por lo tanto se dio un incremento en el consumo de la telefonía celular, en este momento se utilizaba un sistema analógico llamado AMPS (Advance Mobile Phone Service) y al estudiar dicho sistema, se consideraron predicciones en las cuales para 1,990 la capacidad del sistema podría saturarse y colapsar técnicamente.

Ante la posible saturación de la demanda del consumidor, existían tres tipos de maneras de expandir el sistema celular:

1. Moverse hacia nuevas frecuencias de banda
2. Dividir las células existentes en otras más pequeñas
3. Introducir una nueva tecnología y hacer más eficiente el ancho de banda.

Se estudiaron las tres alternativas; considerando que dividir las células resultaba muy caro y el moverse hacia nuevas frecuencias no se encontraba disponible en ese momento, se optó por la tercera opción como el mejor camino. La FCC estimuló la creación de esta tecnología y en 1987 declaró que las licencias de telefonía celular podrían emplear una tecnología alternativa de la banda de los 800Mhz, esto logró que la industria de celulares buscara una nueva forma de transmisión que incrementara la eficiencia de las comunicaciones comparadas con el sistema AMPS.

En 1988, se creó la “Celular Technology Industry Association” (CTIA), organismo que tenía como objetivo introducir la nueva tecnología, productos y servicios para 1991.

Los objetivos eran:

- Incrementar la capacidad del sistema comparado con AMPS (analógico)
- Modo dual y compatibilidad AMPS/Digital durante la transmisión de datos
- Nuevas capacidades como fax y servicio de mensajes cortos (SMS)
- Asegurarse de que el equipo estaría listo para 1991
- Lograr un servicio estándar de alta calidad

Después de largos debates con la TIA (Telecommunications Industry Association), se creó un sistema de tecnologías híbrido que trabajaría con TDMA IS-136, CDMA IS-195 y el estándar del GSM europeo; tomando en cuenta que cada una de estas tecnologías tienen ventajas sobre el AMPS.

Así fue como surgió PCS que significa “Personal Communications Service” (Servicio de Comunicaciones Personales) y se refiere principalmente al conjunto de tres tipos de tecnología celular, siendo estos; GSM 1900 o también llamado PCS1900, CDMA IS-95 y TDMA IS-136, esto se resume en la siguiente tabla:

Tabla III. Descripción de la tecnología, clasificación y frecuencia que ofrece la red de telefonía celular.

TECNOLOGÍA	CLASIFICACIÓN	FRECUENCIA
AMPS	Analógico	800 Mhz
CDMA	Digital	800-1900 Mhz
TDMA	Digital	800-1900 Mhz
PCS1900	Digital	1900 Mhz

Tecnologías GSM en América (PCS1900)

El GSM es un estándar europeo, que también es usado en América, sólo que el que se usa acá no es exactamente el mismo, sino una variante. A esta variante se le conoce como PCS 1900, que en teoría es el mismo que el GSM europeo.

Gracias a que este protocolo que es totalmente digital, es posible utilizar servicios de datos utilizando nuestro teléfono móvil (fax, e-mail, internet, etc..).

Como el GSM es un protocolo estandarizado por más de 100 países europeos, existe roaming entre todos estos países y se puede usar el teléfono con la seguridad de que funcionará. La versión europea opera a 900Mhz (arriba de la frecuencia analógica) y como la versión americana opera a 1900 Mhz es imposible el roaming entre los dos continentes, a menos que se remueva la tarjeta SIM (Subscriber Identity Module) de Europa y se coloque en la americana.

Code Division Multiple Access (CDMA)

Este protocolo está basado en el IS-95 desarrollado por QUALCOMM y aprobado por la TIA en 1993, es un derivado de AMPS y como su nombre lo indica se trata de acceso múltiple, esto quiere decir que varios usuarios pueden estar usando el sistema de manera simultánea. En lugar de dividir la señal en canales de frecuencia distintos se separan los usuarios y se les asigna un código dentro de la misma señal.

Una de las ventajas que tiene CDMA es que no interfiere con otras señales, al ser digital provee de mayor privacidad e incrementa el alcance. CDMA opera en la banda de los 1900 Mhz y los 800 Mhz.

Time Division Multiple Access (TDMA)

Es llamado así porque la señal es dividida en intervalos de tiempos regulares para cada usuario, utilizando el mismo canal (al igual que CDMA) y también es digital (transmitiéndose igual entre los 800 Mhz y los 1900 Mhz).

Generalidades

PCS es completamente digital y por esto las comunicaciones tienen más privacidad que en el caso de la comunicación analógica. Si PCS es enteramente digital, ¿cómo es que pueden coexistir con las otras tecnologías?, la respuesta es muy sencilla: para enviar datos sobre AMPS, PCS actúa como un módem modulando y remodulando la señal para enviarla con una señal analógica. Aunque PCS es digital, cuando el teléfono PCS no tiene soporte para esta misma, utiliza AMPS.

Al ser enviada por medio de una señal analógica de radio, puede sufrir de algunos problemas como pérdida de la fuerza de la señal si el transmisor se aleja del receptor o viceversa, interferencia de otras señales, o retraso de la información por edificios u otros objetos, distorsión, etc. Para contrarrestar eso la señal digital es procesada de diferentes formas de manera que pueda resolver estos problemas más eficientemente que la señal analógica, algunos ejemplos pueden ser: regeneración de la señal, digitalización de voz, compresión de voz, modulación y desmodulación.

En contraste con las señales analógicas, las señales digitales son representadas en sistema binario (ceros y unos) y además como las computadoras utilizan el sistema binario, las señales digitales son ideales para la transmisión de datos de computadora.

Otra de las ventajas que tiene, es que admite más usuarios en el mismo canal de radiofrecuencia, esto es una ventaja para los operadores que tienen una capacidad limitada, de manera que si un canal está siendo utilizado, el siguiente canal disponible es asignado automáticamente.

2.3.1 Marcas

En la actualidad existen muchas marcas a nivel mundial, pero en nuestro medio se encuentran las más prestigiosas del mercado de la comunicación, garantizando con esto un buen servicio a los consumidores.

Además considerando hoy en día que los medios de comunicación son una herramienta para acreditar el posicionamiento de un producto, y que el usuario tiene la ventaja de conocer grandes marcas de prestigio, es importante trabajar con productos de calidad en respaldo, entre las marcas más conocidas en este gremio podemos mencionar.

Motorola: Es una de las marcas mejor posesionadas en el mercado de telefonía a nivel mundial, se caracteriza por ser una de las mas fuertes en el ámbito de telecomunicación. Creció de ser un pequeño taller de ensamble de eliminadores de baterías, a una compañía de enlace global, ahora su oferta tecnológica posibilita la integración de diferentes sociedades. Esta compañía es quien introduce el más pequeño y ligero teléfono celular del mercado. Además de crear los teléfonos de menor peso en el mundo.

Samsung: Al igual que la anterior esta marca de telefonía se ha ido posesionando cada día en el mercado exigente en el producto, pero su aceptación es menor a la anterior, ya que existen infinidad de accesorios eléctricos que esta marca distribuye y no es muy conocida en telefonía; hoy día es la empresa mayor productora en nivel mundial de chips de memoria, teléfonos móviles CDMA, monitores y equipos de video, en 25 centros de producción a nivel mundial.

Nokia: Su historia como empresa inicia en el año de 1865, cuando se funda una usina para fabricar papel al sur de Finlandia, teniendo un crecimiento meteórico, pasó de un grupo de industrias de papel, productos químicos y caucho, a las operaciones de telecomunicaciones en el año 1990, convirtiéndose en una de las empresas líderes en el mercado en la actualidad.

Sony Ericsson: Con el posicionamiento que mantiene Sony en equipos electrónicos se introduce en la telecomunicación a mediados de los años 80 no obstante se ha logrado mantener pero no con la misma aceptación y confianza para el usuario que al momento de adquirir equipos electrodomésticos con esta marca reconocida.

Siemens: Esta marca es una de las más fuertes a nivel mundial, pero su mercado se caracteriza a nivel europeo, en nuestro medio se empezó a introducir a finales del año 2003 y ha tenido una aceptación moderada.

Panasonic: Al igual que en equipos Sony es una marca que no se ha logrado posicionar en el mercado de telefonía, ya que inicialmente ha sido conocida por los usuarios, poco a poco se ha ido caracterizando en el mercado, posicionándole un valor agregado que es el tamaño en el que empieza a caracterizarse.

2.3.2 Diseños

Estos van amarrados con las diferentes marcas, y hoy en día cabe mencionar que existe una guerra constructiva y al final beneficiosa para el usuario, en tecnología, estructura física, y características de los productos, por la constante demanda que día a día se va incrementando, la cual es peleada por las altas empresas a nivel mundial que distribuyen las marcas más importantes en

telefonía celular; por consiguiente debido a esto el usuario a permitido ser mas exigente en los gustos de dichos productos, lo que genera que a estos se les incorpore funciones, características y presentación que no se limiten al simple uso de telefonía.

Entre los diseños mas eventuales que se conocen están aquellos que únicamente manejan una pieza, es decir que tienen el teclado y pantalla juntos, tal y como se muestra en la figura 2 y 3 respectivamente, con el inconveniente que los hay de diferente marca, y cada una de ellas busca su mejor imagen estética.

Figura 15. Equipo de telefonía, de la marca SIEMENS de una sola pieza.

Este diseño se caracteriza, por su forma aerodinámica, que le permite generar una mejor atracción visual para con los usuarios, y además su fácil uso y movilización, así como el acercamiento que tiene entre sus teclados para una mejor comodidad del usuario.



Figura 16. Equipo de una sola pieza, de marca Motorola

Al igual que el anterior este es de una sola pieza, de la marca MOTOROLA, con la característica que no es cuadrado como los tradicionales, su antena es mas corta y fija, y la presentación de su pantalla es de color, que lo hace más llamativo.



Al igual que los anteriores, también hay equipos que manejan las mismas funciones que los de una pieza, solo que para una mejor presentación y gusto para el usuario los hay de dos piezas corredizas y con carátulas tal como se muestran en las figuras 17 y 18.

Figura 17. Equipos de dos piezas, con carátula o corredizos.



Figura 18. Equipos de dos piezas, con carátula o corredizos.



2.3.3 Funciones

Hoy en día para tener una mejor aceptación con las exigencias de mercado, como se ha dicho con anterioridad, los productos no deben restringirse únicamente a simples funciones de telefonía, y es por ello que hoy la lucha de las empresas fabricantes de estos aparatos es quien ofrece la mejor novedad de sus productos.

Tal es el caso de la tecnología GSM y CDMA que las diferencia en que una tiene uso con chip que al momento de dañarse el aparato se extrae el chip y es colocado a otro no necesariamente en una local de distribución o mantenimiento y automáticamente puede adjudicar el número telefónico con el otro aparato, siempre y cuando tenga opción a colocársele un chip, mientras que con la otra tecnología (GSM) el número se perdería.

Como otra novedad hoy en día entre funciones adicionales que los aparatos están brindando se pueden mencionar, servicio de juegos, fotografía, Internet, hora, agenda entre otros, tal como se muestra en las figuras 19 y 20.

Figura 19 . Equipos que ofrecen servicio de agenda electrónica además de las funciones de telefonía.



Figura 20 . Equipos que ofrecen servicio de agenda electrónica además de las funciones de telefonía.



Figura 21. Equipo de telefonía, con funciones de cámara fotográfica incorporada, y opción de envío de Internet.



2.3 Control de inventarios

Para tener un buen manejo de los productos, las existencias y de la rentabilidad del proyecto es necesario mantener un buen control de inventario, puede llevarse mediante formatos realizados en papel que permitan tener un control de existencias de los diferentes productos, pero como es tradicional en oportunidades estos se deterioran por su uso, o llegan a ser extraviados o alterados, lo cual llega a originar a futuro un mal manejo de inventario y tardado.

Para ello se tiene contemplado llevar esta clase de formatos en computadora, lo cual permite ser controlados directamente por el administrador con su respectiva clave, permite identificar los diferentes productos por un número de serie interno y además por su nombre y código comercial, teniendo información estadística de cuando fueron las fechas que un determinado producto fue llevado a la sala de ventas y cuando fue vendido, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Figura 22. Formato de control y manejo de inventario para existencia de productos

Fecha	Código	Descripción	ingreso	salida	saldo actual

Figura 23. Control y manejo de existencia de venta por código de producto.

No. Venta Correlativo	Fecha	Código	Descripción	Nombre cliente

Estos formatos de control permiten además de llevar el control de existencia, un correlativo informativo de cuando fue vendido el producto y a quien fue vendido para llevar un control al momento que pueda existir un reclamo y la garantía que la empresa de cobertura pueda cubrir.

Es importante tomar en consideración que al ir incrementándose el volumen de ventas de la empresa en estudio, estos formatos pueden trasladarse a una base de datos que lleve un registro de ingreso más práctico, en un mismo cuadro de registro y que tenga opción a poder imprimir los mismos reportes.

2.4.1 Chequeo directo

La ventaja de llevar un control de inventario por sistema computarizado, permite agilizar la obtención de resultados de las respectivas existencias; para facilitar la realización de pedidos de compra o para determinar si se cuenta con algún producto que un usuario busque y no este a la vista, pero es importante y necesario que se hagan inventarios con chequeo directo, para corroborar que los productos que se mantengan en existencia en los formatos de control sean los que se encuentre físicamente en los mostradores o estantería de

almacenaje, y evitar que pueda darse el caso que estos puedan ser extraídos sin consentimiento del administrador o encargado de venta, y así conocer realmente la cantidad de productos que se tienen en bodega.

2.4.2 Control de computo

Para un control ordenado y certero, todo el inventario tanto de equipos de telefonía como accesorios, se llevarán en un formato de almacenaje de hoja electrónica, que determine que cantidad de aparatos hay en existencia, que diseños, y a la vez cuando fueron adquiridos o realizada su última venta, para saber los diseños que tengan mayor movimiento.

El encargado de tienda será el que ingrese el movimiento de las ventas al formato para ir descargando o actualizando las existencias.

Además como se ha mencionado con anterioridad lo importante de este control es conocer la realidad de que productos existen y su cantidad en el momento, de una manera global o por identificación de productos, para que al momento de reabastecer el inventario se tenga que invertir en equipos que tengan suficiente movimiento.

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Para alcanzar los objetivos propuestos por el proyecto, es preciso administrar los recursos disponibles de la manera más adecuada a dichos objetivos. Esto se logra a través del componente administrativo de la organización. Todas las actividades, que se requieran para la implementación y operación del proyecto, deberán ser programadas, coordinadas y controladas por alguna instancia que el estudio del proyecto debe prever. La estructura organizativa, que se diseñe para asumir estas tareas, tendrá no sólo relevancia en términos de su adecuación para el logro de los objetivos previstos, sino también por sus repercusiones económicas en las inversiones iniciales y en los costos de operación del proyecto.

Además, la implementación de un proyecto puede significar la participación de varias entidades de distinta naturaleza jurídica. Por lo tanto, se deben considerar las implicaciones legales que se derivan de esa participación. Para esto, es necesario un estudio legal de las relaciones entre las distintas instituciones que tienen que ver con el proyecto y hacer un análisis de las especificaciones, por las cuales cada institución establece sus derechos y obligaciones

3.1 Aspectos legales requeridos

A continuación, se detallan los aspectos legales necesarios para la implementación de una empresa comercializadora de equipos de telecomunicación:

3.1.1 Requisitos legales para la venta

Registro de negocios o empresas (Patente de Comercio):

Para que una empresa pueda ser reconocida dentro del marco legal, se debe de registrar en el Registro Mercantil, donde se extiende la patente de Comercio.

Existen dos formas para registrar un negocio: Individual y en Sociedad o Sociedad Anónima. Para el presente caso, se pretende inscribir como una empresa individual.

Para registrar un negocio individual se requiere de:

- Llenar el formulario de Inscripción de Empresas o Negocios, el cual se obtiene en el Registro Mercantil, llenado a maquina y autenticado por un Abogado.
- Copia de Cédula de Vecindad del dueño del negocio.
- Certificación de Capital en giro, firmado y autenticado por un contador profesional; el Registro Mercantil establece un mínimo de Q. 2,000.⁰⁰ de capital en giro.
- Cancelar Q. 175.⁰⁰ al Registro Mercantil.
- Adjuntar 2 timbres fiscales por valor de Q.50.⁰⁰
- El tiempo de entrega de la patente de comercio, para Negocio Individual es de 24 horas, a partir de la fecha en que se entrega la papelería al Registro Mercantil.

Inscripción para el pago de Impuestos

La inscripción como contribuyente para ejercer el pago de impuestos se realiza en la Superintendencia de Administración Tributaria, SAT.

Existen dos tipos de inscripción: Pequeño Contribuyente y Contribuyente (Normal).

Para el pequeño contribuyente la SAT estipula que posea ingresos menores a los Q. 60,000.⁰⁰ anuales. Para el contribuyente Normal se estipula que tenga ingresos mayores a los Q. 60,000.⁰⁰.

Los requisitos de inscripción para el régimen de contribuyente normal son:

- Original o fotocopia legalizada de patente de comercio o sociedades; si no estuviera disponible, se presenta la copia de la certificación provisional de patente de comercio.
- Llenar Formulario SAT -13 (que se muestra en el anexo 2)
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del contribuyente (propietario o representante legal), si el representante legal es extranjero, presentar original o fotocopia legalizada del pasaporte.
- Entrega del Número de Identificación Tributaria (NIT) en el mismo día.

Autorización de documentos

- Emitir facturas autorizadas por la SAT

- Emisión de facturas especiales.
- Se deben emitir notas de débito y notas de crédito.

Requisitos:

- Formulario SAT – 42 (que se muestra en el anexo 3)
- Presentar original o fotocopia legalizada de patente de comercio o sociedades; si no estuviera disponible, la copia de la certificación provisional de patente de comercio.
- Original o fotocopia legalizada y fotocopia simple de la cédula de vecindad del contribuyente (propietario o representante legal); si el representante legal es extranjero, presentará el original o fotocopia legalizada del pasaporte.

Habilitación de libros

- Habilitar libros de compras y ventas.
- Si el activo es menor de Q25000.⁰⁰, se deben habilitar los libros de inventario y caja.
- Si el activo es mayor de Q25000.⁰⁰, es necesario habilitar libros de inventario, caja, diario, mayor y estados financieros.

Requisitos:

- Formulario SAT – 52 (que se muestra en el anexo 4)
- Presentar original o fotocopia legalizada de la patente de comercio o Sociedades; si no estuviera disponible, la copia de la certificación provisional de patente de comercio.

- Original o fotocopia legalizada de la cédula de vecindad del contribuyente (propietario o representante legal), si el representante legal es extranjero, presentará el original o fotocopia legalizada del pasaporte.

3.2 Aspectos sanitarios

De acuerdo al tipo de producto que se tiene pensado comercializar, no es necesario cubrir con todos los lineamientos que exige salud pública, para los factores sanitarios de elaboración de productos, ya que no son de tipo alimenticio, pero para brindar una mejor seguridad del lugar de distribución o sala de ventas, tanto del propietario como del personal que se hará cargo de las instalaciones, se harán todos los requisitos básicos para la obtención de tarjeta de sanidad de comercio.

3.3 Estructura de la empresa

La estructura organizacional es un sistema formal de relaciones de trabajo para la simultánea separación e integración de las tareas, es decir, la especificación de quién debe hacer qué y cómo deben coordinarse los esfuerzos.

Para lograr una estructura organizacional eficiente, uno de los aspectos más importantes, para lograr el éxito en una empresa, lo constituyen las personas, por lo que es necesario contar con el personal adecuado. Cabe mencionar que los contratos deben ser renovables, por lo que no se incurrirá en gastos correspondientes a pasivos laborales que se acumulen.

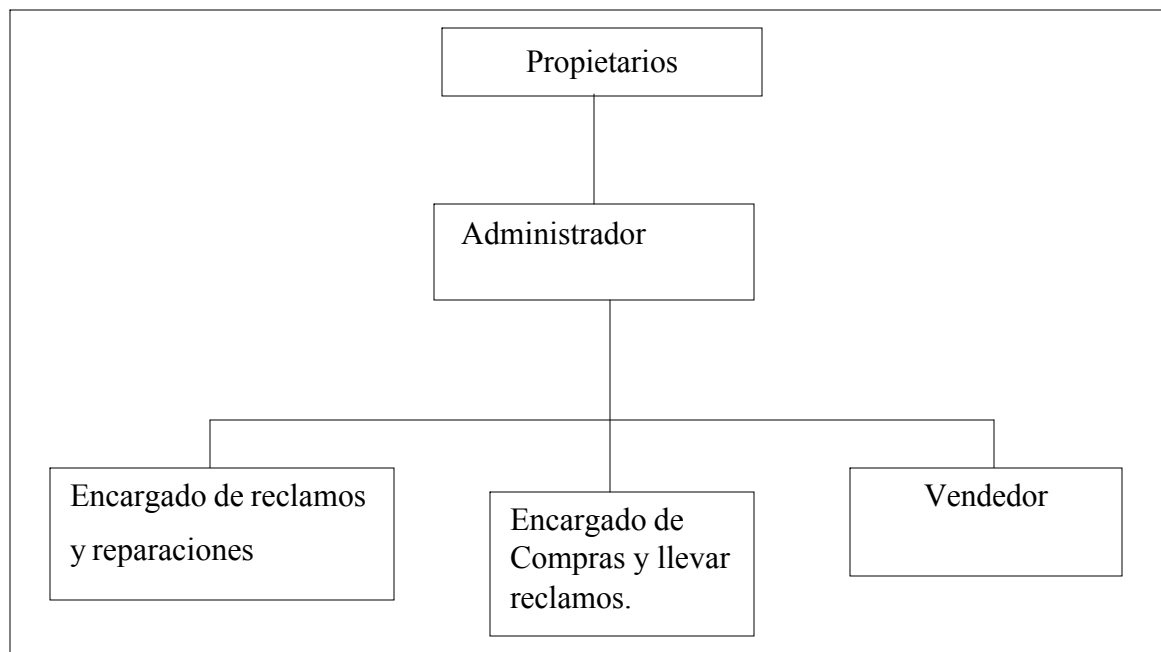
Para alcanzar los objetivos de una empresa, se debe contar con una estructura organizacional que ayude a brindar soporte, para obtener dichos objetivos, por lo que a continuación se describe cómo los elementos de la estructura organizacional sirven para el adecuado funcionamiento de la organización:

- Especialización: debido a que la empresa está dedicada a la venta de equipos de comunicación se requiere de una especialización a fondo para poder desempeñarla.
- Estandarización: los procedimientos o tareas que debe realizar el personal, deben documentarse, para garantizar un desempeño uniforme en la organización.
- Coordinación: todas las actividades de la empresa dependen específicamente del administrador general, quien tendrá a su cargo la integración de las tareas desempeñadas por todos los miembros de la organización.
- Autoridad: la autoridad máxima dentro de la empresa le corresponde a los propietarios, que son los encargados de tomar decisiones y emprender las acciones, que se van a implementar dentro de la organización.

3.3.1 Organigrama

El sistema organizacional que la empresa debe manejar es pequeño, ya que únicamente como será solamente una sala de ventas por el momento se necesita del siguiente personal.

Figura 24. Sistema organizacional de la empresa en estudio.



Es importante considerar que cuando se habla de que la máxima autoridad esta conformada por los propietarios, estos son una familia que pueden tomar las decisiones el que este directamente en la sala de ventas ya que solamente son dos y tienen comunicación ambos, junto con el administrador.

3.3.2 Descripción de puestos y funciones

El puesto es el conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante le corresponde cumplir y cómo debe cumplir esas atribuciones y tareas (métodos y proceso de trabajo). Las funciones son el conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante del cargo ejecuta de manera sistemática y reiterada. Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que se ejecute de modo repetido.

Administrador General

Es el encargado de planificar, organizar y coordinar las compras que se realicen, llevar el control de los reportes de ventas de los equipos de comunicación, con los cobros respectivos; velar por el correcto funcionamiento de las instalaciones y elaboración de promociones. Además, debe integrar las tareas desempeñadas por todos los miembros de la organización y la elaboración de planillas, así como de entregar estados financieros a los propietarios.

Es el responsable de que el local se mantenga aseado y ordenado por los demás empleados. A su cargo está la seguridad del local, mediante turnos asignados.

Encargado de reclamos y reparaciones.

Este al igual que el vendedor debe conocer el funcionamiento de cada producto, su principal tarea es determinar la razón por la que se de un reclamo, llevar un formato de control que permita registrar los productos que han sido

devueltos y que esta para ser enviados a la empresa matriz de telefonía para su chequeo, y evitar que estos sean confundidos y extraviados, para evitar que se mantenga generando tiempo ocio, como conoce el funcionamiento de cada producto y los diferentes productos, este podrá colaborar con el vendedor cuando sea necesario.

Vendedor

La mano de obra directa necesaria para operar son los vendedores, cuya función es realizar las ventas de los equipos de comunicación, debe estar en constante capacitación y lectura de manuales de los diferentes productos para darlo a conocer con facilidad al usuario y tener la política de venta que el producto y diseño que al usuario le guste sea el mejor que esta prefiriendo.

Encargado de compras

Su función principal es de realizar los viajes a la capital para adquirir equipos y accesorios nuevos, así como de llevar todos los aparatos que estén en mal estado o que hallan pasado por un reclamo por parte del usuario.

3.4 Aspectos legales de identificación

Es importante considerar que la empresa este identificada legalmente, para tener una respaldo ella misma ante la Superintendencia Tributaria, e inscripción de Registro Mercantil, y un respaldo ante el usuario ya que tiene la plena confianza de que el equipo que adquiere esta siendo adquirido legalmente, y no tener la desconfianza que en un futuro tengo problemas por equipo adquiridos que tengan procedencia ilícita, así como que pueda adquirir un comprobante legal (factura) para su registro tributario del equipo adquirido.

3.4.1 Objetivo de que el personal se identifique

Es importante que el personal que labore en la empresa este plenamente identificado, para evitar que exista oportunidad que personas ajenas a la empresa

Utilicen la acreditación que esta tenga ante el mercado, y puedan realizar actividades que puedan hacer que la empresa se vea mal ente los posibles usuarios con factores de chantaje, o venta de aparatos robados, o en mal estado; considerando que este personal labora para la empresa.

Además es importante la identificación, ya que el usuario que necesite ayuda referente a uso de funciones en algunos aparatos, y desperfectos que estos pueden originar por su uso, ya sabrán a quien abocarse, para que le brinden el respectivo servicio.

3.4.2 Ventajas de que el personal se identifique

Como se ha mencionado anteriormente, además de la importancia de la identificación del personal, este genera ventajas para la empresa; ya que no debe considerarse únicamente como un simple gafete que el empleado cargue, entre las principales ventajas que pueden considerarse están:

- Evitar que la empresa sea victima de chantaje para con los usuarios por personas ajenas a la misma.

- Que el usuario conozca quienes le pueden brindar ayuda al momento de necesitarla, por desperfectos de aparatos, o por adquisición de ellos.
- Que la empresa conozca quien de los empleados, realizo un acto de mala atención con un usuario, al momento de reclamos.
- Si el personal anda en el municipio, sirve como medio publicitario para la venta de los productos.

4 ESTUDIO ECONOMICO

Es importante considerar que la creación y formación de la empresa en estudio permita crear beneficios y mejora de vida no solamente para las personas interesadas en la creación del proyecto, sino hacia terceras personas; ya que de una forma u otra generarán e incrementarán sus beneficios con el uso del servicio de la empresa.

Además, que en lugares retirados exista población trabajadora, que puede dedicarse a cualquier tipo de actividad sea esta: profesional, comercial, o trabajo dependiente; pero que en oportunidades necesitan del empuje o de la dependencia de otras empresas, que pueden fabricar o proporcionar herramientas que le permita poderlas adaptar a su función de desempeño de sobre vivencia, lo cual con el tiempo se convierte en un medio vital para el desarrollo de las actividades de trabajo.

Gracias a ello, la comercialización de equipos de telefonía celular puede ayudar al crecimiento económico de la población; entre ellos se pueden mencionar:

4.1 Fuentes de empleo

Directamente la empresa podrá hacer uso de fuentes de empleo que se dediquen a la atención de los usuarios, en la sala de ventas, con forme se este acreditando la empresa se irá incrementando el volumen de empleados para laborar en la misma, dentro de las instalaciones de sala de ventas o si sea necesario incrementar otra sala de ventas como estrategia de punto de

ubicación, ya que dentro del municipio existe un comercial municipal donde existen mas de 50 comercios, y esta ubicado en una zona donde se realizan venta diaria sin cerrar los fines de semana, y dos días por semana son reconocidos como días de mercado donde llegan mas de 300 vendedores y llega gente de las respectivas aldeas y alrededores a la población, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 25. Actividad comercial en el centro de la población cuando hay actividad como día de mercado; al fondo de cada imagen el centro comercial.



Figura 26. Actividad comercial en el centro de la población cuando hay actividad como día de mercado; al fondo de cada imagen el centro comercial.



Indirectamente se esperan fuentes de empleo para aquellos negocios que quieran incorporarse en la venta de accesorios de la empresa, como estuches, tarjetas de tiempo libre, etc. así como todas aquellas que necesiten generar sus ingresos por medio de la telefonía celular, y tenga que hacer uso que sus empleados estén comunicados.

Además como se ha dicho anteriormente gran parte de la población se dedica exclusivamente a la fabricación de calzado, comercio y servicios profesionales entre otros; esto permite que dentro de las misma región de la población puedan hacer uso de esta clase de tecnología, haciendo pedidos de materiales para su trabajo, entrega de productos; como también el recibir pedidos de venta de lugares retirados a la población y evitando así el pago a empleado que ofrezca los diferentes servicios, y la perdida de tiempo en trasladarse a lugares retirados.

4.1.1 Sistema de mejora de vida

Este mejorará no solo para las personas que sean contratadas directamente por la empresa, sino que también será una mejora para aquellas personas que haciendo uso de la telefonía puedan comunicarse con el exterior del municipio para realizar actividades comerciales, que les permita generar utilidades, o para aquellas personas que disminuyen sus gastos para poder comunicarse con familiares en el extranjero; además de la ventaja que los usuarios tengan la facilidad de poder comunicarse para casos de emergencia en una forma inmediata.

Cabe mencionar que existe la posibilidad de la mejora de vida sea en forma positiva, pero también puede generarse en forma negativa, dependiendo de la forma de uso que el usuario haga con un aparato de telefonía celular, ya

que si no se sabe usar y tiene disponibilidad económica, podría hacer gastos por el uso de esta, en una forma elevada, generando un rubro adicional que actualmente no lo puede estar realizando un usuario, e incrementando los gastos del nivel de vida de las personas, solo por el simple hecho de cubrir con un lujo que otras personas puedan tener.

4.1.2 Reducción de delincuencia

Esta se reduce al momento que la empresa genere fuentes de empleo en forma directa, e indirectamente cuando otras empresas que aunque no se dediquen a la comercialización de telefonía celular, pero que utilicen este servicio como herramienta para su funcionamiento y operación en sus utilidades, se vayan creando con en el tiempo, y a la vez generando fuentes de empleo; lo cual permita mejoras de vida en los pobladores, y ocupación de tiempo ocio, para evitar malas juntas, y actividades no productivas en su vida cotidiana.

Es importante considerar que si el usuario potencial, no se educa en el uso de esta tecnología, puede llegar a ser un problema fundamental, que puede llegar a generar una carga fundamental para el sostenimiento de ese servicio, fomentándolo cada vez más al empobrecimiento de una persona, es por ello que internamente, en la sala de ventas se pondrán pequeños anuncios impresos en hoja bond con impresión en computadora, que el usuario es el único responsable de su consumo en tiempo al aire, para dar a conocer de la importancia que el uso de esta tecnología es para ser utilizada como herramienta para lograr generar una utilidad e incrementar en un buen nivel de vida al usuario.

Esto último no se puede considerar solamente a nivel de una comunidad, sino a nivel de país ya que aprendiendo de que de cada llamada potencial que el usuario haga, en lugar de gastar un quetzal por su uso, puede llegar a generar varios quetzales, es algo que podría generarle actividad comercial, a cualquier persona no importando que no tenga un trabajo detrás de un escritorio, y así evitar que estos se dediquen a la delincuencia para sobrevivir.

4.2 Costo de oportunidad

Este se da cuando se dejan de percibir actividades que generen una mejor utilidad, por haber elegido alguna que sea considerable como la mejor de todas; para el desarrollo del estudio el costo de oportunidad es muy alto e incalculable, ya que para los comercios, y personas en individual; lo mas importante a considerar es la cobertura y señal que los equipos a comercializar mantengan; ya que para un comerciante, el perder una llamada que pueda considerar la culminación de un negocio puede llegar a generar altas ganancias, y a la vez si un equipo es cuidado y logra generarse una vida útil prolongada del mismo; cuantos negocios pueden llegar a generarse; de igual manera cuantas personas o comerciantes pueden lograr esta oportunidad en la región de cobertura del mercado a satisfacer.

Además debe considerarse que para algunas personas el costo no puede salir productivo, ya que la adquisición de un equipo para algunos puede significar únicamente un gasto, si se considera que la adquisición se haga solo por comodidad para el fácil uso y acceso de la telefonía celular.

4.3 Beneficio obtenido por la población

Hoy en día considerando el uso de cualquier equipo que este en la vanguardia de la tecnología y hacerlo parte de la vida cotidiana, se puede decir que le genera grandes beneficios a una población, ya que facilita y agiliza las actividades generando una mejor optimización y por consiguiente un mejor beneficio, entre estos se pueden considerar:

4.3.1 Cubrir la necesidad

Es importante considerar que cuando en una comunidad hoy en día se introduce y se adapta a la vida cotidiana la tecnología, esto permite que los usuarios y la población en general, tengan una probabilidad muy alta de mejores condiciones de vida, considerando que debe tomarse siempre que para poder mejorar las condiciones de vida, una persona debe tomar iniciativa en las actividades que le servirán como herramienta para esa mejora de vida, ya que de lo contrario aunque exista infinidad de herramientas y oportunidades de desarrollo, si no se hace el esfuerzo y empeño de ejecutar un trabajo, nunca se tendrá el alcance de la meta a llegar que es la superación.

4.3.2 Escasez de servicio de telecomunicación

Cuando una población esta en pleno crecimiento, tanto a nivel social, cultural, como a nivel comercial e industrial, se considera que para poder tomar en cuenta el querer montar cualquier proyecto, que cuente con los servicios necesarios para poder sostenerse y operar en una forma eficiente, entre estos se pueden mencionar: agua potable, energía eléctrica, vías de acceso, servicio telefónico, y hoy por hoy acceso a Internet. Debido a esto podemos decir que como se mencionó en el Estudio de Mercado, que la planta con la que se

cuenta de telefonía de tipo residencial en el municipio es muy pequeña, este proyecto permitirá sustituir esa dificultad y ayudar a cualquier a cualquier proyecto nuevo con el factor de estar comunicado con el exterior.

4.4 Contribución del proyecto al desarrollo de la población

La creación del proyecto, con la comercialización de equipos de telefonía celular permite ser un avance a la población y comunidades aledañas en el desarrollo económico, cultural y social, ya que día a día las personas se ven involucradas en diferentes tipos de actividades en los cuales terminan haciendo uso de: teléfono, fax, un computador, una caja registradora, sistemas de lectura infrarroja, hasta terminar enviando comunicación a otros destinos dentro del país o internacionalmente con el Internet; esto indica que con el acceso a equipos de telefonía celular en la población se puede tener comunicación a diferentes partes del país y al extranjero en el momento, sin tener restricciones de horario, de tiempo y cantidad de personas que pueden estar realizando la misma operación en el mismo momento; tal como sucede actualmente con los teléfonos comunitarios; permitiendo el desarrollo de personas individuales y colectivas para un buen crecimiento económico y desarrollo de la población.

Creando de esa manera un movimiento de la moneda dentro del área de estudio ya que se tendría la creación de pequeñas y medianas empresas (negocios) los cuales pueden abarcar gran extensión territorial de ofrecimientos de servicios y venta de productos con un simple acceso a telefonía, que si este fuese necesario movilizarse en distancia para ofrecer o adquirir dichos productos, se haría mas uso de tiempo que implicaría un costo más elevado.

4.4.1 A nivel social

Como se ha mencionado anteriormente que el departamento de Jutiapa, y la población en general en estudio, gran parte de sus habitantes genera ingresos de dividas por parte de familiares que se encuentran laborando en Estados Unidos, para esa clase de usuarios es importante el andar comunicado con telefonía móvil, ya que en cualquier momento pueden recibir noticias de dichos familiares, para un simple saludo, como también para notificar un accidente, un fallecimiento o lo que todos esperan; la noticia de que ya fue depositado el dinero que mensualmente les envían.

De igual manera hay personas que trabajan en forma individual y el recibir una llamada les representa un ingreso económico, lo que permite o limita que cuando estos no son localizados automáticamente se les fue la oportunidad de generar un ingreso atractivo, perjudicando no solo a la persona que realiza el negocio sino también a los familiares de esa persona, ya que puede darse el caso que no genere para el sustento de sus seres queridos.

Hoy en día se puede notar que incluso a nivel estudiantil existe una progreso en ahorro de tiempo cuando se necesita de la adquisición de trabajos, y un grupo de los mismos están indispuestos por la culminación de su investigación, permite hacer uso de esta tecnología para comunicarse con un miembro que aún no halla llegado al punto de reunión para que lleve lo que aún pueda estar pendiente.

4.4.2 A nivel comercial o industrial

Cuando hablamos a nivel comercial o industrial sucede lo mismo que el inciso anterior, solo que las magnitudes de impacto o resultados que se

perciben en estos es mayor; ya que con la apertura del acceso a la telefonía, permite la oportunidad de que instituciones bancarias puedan poner instalaciones en la población, estas permiten que a manera de prestamos bancarios se pueden tomar capitales para invertir en nuevos comercios, y a la vez se va formando una escalera de progreso, la cual llega a la creación de empleos, y mejora de vida en la comunidad.

En la población existen varios comercios que se caracterizan por ser abastecedores para los más pequeños en la rama de actividades y servicios que estos distribuyen, y por tal razón en oportunidades los pedidos de servicios los reciben vía teléfono, ya que por razones de tiempo y distancia es mas practico recibir un pedido por este medio y enviarlo a su lugar de destino; que si se tomará un sistema de ruteo ofreciendo los mismos, y lógicamente requiriendo de más tiempo ya que solo se manejaría es de tomar el pedido con un determinado tiempo invertido, y otro se generaría para la entrega; con la probabilidad dificultosa que en los comercios denominados pequeños el nivel de escolaridad de las personas es pequeño y siempre existe la posibilidad que cuando son entregados los pedidos de productos se haga siempre el comentario “ se me olvido pedir el producto xxx “ que representa volver a llegar al mismo lugar en repetidas oportunidades, incrementando los costos operacionales para las pequeñas empresas, no tomando en consideración el no entregar el pedido restante o la política en el próximo pedido se le trae ya que eso representaría perder en forma definitiva el cliente.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero representa para todo proyecto que esta en planes de ponerse en marcha, la determinación importante de la toma de decisión en decir “se hará el proyecto “ o “no es recompensable económicamente el proyecto”; ya que este nos determina la rentabilidad de antemano si al proyecto se le obtendrá el margen de riesgo o utilidad que se desee por la inversión económica que se realiza en el mismo.

Cabe mencionar que al hacer uso de un capital debe tomarse como margen de utilidad un porcentaje que represente el riesgo de extraer el capital a invertir en una cuenta de ahorro bancario y que indique que generará una mejor propuesta si se invirtiese; pero considerando que si también se eleva demasiado este nivel de utilidad no se llegue a vender el producto; este nivel de utilidad se mencionará posteriormente.

5.1 Análisis de costos

Este análisis implica la determinación de todos los costos probables que se obtendrán dentro del proyecto, esto implica también con que frecuencia estos se pueden tener y en que momento; para conocer de cuanto sería la estimación aproximada de capital de trabajo que sería necesario en el proyecto para mantenerse en funcionamiento en el mercado; ya que el factor dificultoso de este proyecto es que los productos a ofertar representan un costo en margen de Q 800 a Q 3,000 la unidad. Dentro de estos costos se pueden mencionar de operación, administrativos, mantenimiento a instalaciones; y que a la vez

pueden representarse en diferente periodo de tiempo. Estos costos se presentan de la siguiente manera:

5.1.1 Costos del ciclo de vida

Cuando decimos que se realizarán en el periodo del ciclo de vida, no detalla específicamente del tiempo en el que se esta generando el costo mencionado, sino que se puede dar durante la vida útil que el proyecto estará en funcionamiento, y como se mencionó con anterioridad puede darse por diferentes rubros, entre los cuales se pueden mencionar por arranque de proyecto o inversión; por sostenimiento del proyecto, (gastos de personal, gasto operacional, publicitario, transporte, compra de equipo para la venta, etc.) y por finalización del proyecto.

Cabe mencionar que cuando se determina el ciclo de vida de un proyecto, no necesariamente debe considerarse el tiempo en el que el proyecto permanecerá en funcionamiento y que al cumplirse dicho tiempo se cierra el proyecto y se toma como concluido, ya que al plantearse de esa manera puede decirse que el proyecto no es rentable aunque deje una cierta cantidad de utilidad; lo que interesa cuando se considera el ciclo de vida es el tiempo de recuperación de capital, es decir el tiempo que permanecerá en riesgo el capital que se invierte en el proyecto; y mediante las diferentes estrategias operacionales durante el proyecto, se plantean herramientas que permitan incrementar esa vida útil.

El tiempo considerado para un proyecto es de 3 años, ya que nos da la pauta en tiempo para considerar que el mismo este generando utilidad y se este recuperando el capital, y no contemplar una vida muy prolongada que permitiría crear falsas expectativas en el mercado y permitiría que una competencia

podiera tratar de eliminar esa rentabilidad. (Desde el punto de vista de un proyecto en el interior y con las características de estudio.)

Los costos estimados que se pueden dar en el proyecto; se describen en los incisos siguientes:

5.1.1.1 Costos iniciales

Estos son todos los que se generarán al inicio del proyecto, que se describen en la parte de instalaciones necesarias para la venta del proyecto; en la inversión de inicio de capital de trabajo utilizada para la compra de productos utilizados en la venta, gastos administrativos legales para la inscripción de la empresa ante las instituciones de registro.

Se hace mención que en la infraestructura, para la sala de ventas, por la posición geográfica que se encuentra dentro del municipio, solo es necesario que se generen algunas remodelaciones en una parte de su infraestructura, y no se harán gastos de levantamiento topográfico ni de construcción formal; pero por considerarse un proyecto económico si se considerará un costo significativo como gasto de alquiler de local al momento de generación de gastos y evaluación del VPN.

Estos costos se detallan de la siguiente manera:

Remodelación infraestructura

Levantamiento y divisiones de prefabricado	12,570.00
Instalación de división de vidrio en entrada.	3,800.00
Instalación de cortina metálica.	3,200.00

Remodelación visual (pintado local)	
10 gls. Pintura (roja, azul, negro y blanco)	380.00
Escritorio y Mobiliario de personal	2,550.00
Mostradores	2,300.00
Góndola de exhibición de productos	1,800.00
Mobiliario Espera	1200.00
Registro Inscripción legal de empresa	
Registro mercantil	175.00
Timbres de autenticidad	50.00
Firma de autenticidad	100.00
Compra de libro de compras y ventas	80.00
Fabricación y habilitación de facturas	900.00
Capital de arranque de trabajo	<u>150,000.00</u>
Total de capital de Inversión	179,105.00

5.1.1.2 Costos publicitarios

Estos pueden ir variando con el transcurso del tiempo, ya sea por situaciones de acreditamiento, por necesidades de incremento de mercado, o por situaciones fuera del alcance de la organización en su rubro de gastos, tal puede ser el caso de sistema publicitario que la empresa matriz de la marca de telefonía ya no quiera brindar ayuda de los diferentes tipos de equipos de comunicación y si sea necesario de alguna manera promocionarlos, o por el incremento de costo que podría encontrarse al momento de hacer uso de fuentes secundarias para el desarrollo publicitario de la empresa.

La ventaja que se presta como beneficio para la empresa, es que la clase de producto se vende de acuerdo a nuestro estudio de mercado solamente con

que las personas conozcan que existe cobertura telefónica en el sector y que la necesidad de comunicarse con familiares en el extranjero genera un gasto muy elevado si se utiliza teléfono comunitario durante llamadas en el mes, y debido a que las personas de las aldeas cercanas al lugar llegan a la cabecera municipal los días jueves y domingos ya que son considerados como días de mercado y será en estos días que se aprovecharán para dar a conocer los productos, mediante entrega de volantes por medio de los repartidores de los diferentes diarios de circulación.

Además como se ha mencionado se cuenta con una radio local que tiene cobertura en toda la cabecera municipal y en un 92% de las aldeas del municipio, la cual por ser la única además de la radio “Que buena” de la cabecera departamental; que se sintonizan del territorio nacional, siendo las demás emisoras del vecino país de El Salvador, los pobladores se identifican con esta radio además de la música por enterarse de las actividades a realizarse en el municipio y por el bajo costo que implica realizar los anuncios publicitarios en la misma (6 anuncios diarios durante una semana completa por un valor de Q 35.00, incluyendo sábados y domingos); se seleccionarán horarios entre 9 y 15 horas; las cuales son las de mayor sintonía debido a los talleres de zapatería y los negocios comerciales entre ellos los restaurantes. Debido a lo anterior podemos resumir que los gastos generados por mes en el sistema publicitario será el siguiente:

Anuncio en radio local durante los 7 días de la semana/todo el mes	Q 140.00
Gasto por impresión de de volantes por mes	Q 96.00
Gasto pago mano de obra por repartir volantes	Q <u>60.00</u>
Total de gasto mensual en publicidad	Q 296.00

5.1.1.3 Costos de operación y mantenimiento

Estos serán todos los que nos permitan el poder tener movimiento en todas nuestras operaciones para el funcionamiento del proyecto, entre ellos se pueden mencionar.

Depreciación de vehiculo (105,000)	0.05% / anual = 0.4166 % / mes
Capital para compra de teléfonos y tarjetas	2%/mes
Servicio de courier	36.00 x 2 semanales x 4 semanas
Combustible	200.00/semana x 4
Retención de capital	0.25%/mes
Costo de mantenimiento computadora	100.00/mes

Los costos se han considerado en relación a los gastos que se generan en poder movilizarse tomando como punto de referencia la ciudad capital hasta el municipio que se encuentra a 149 km. En distancia, unos gastos como el combustible, depreciación de vehiculo, el servicio courier, es en función del kilometraje, y en otros gastos como el mantenimiento de computadoras, se haría uso de una empresa que brinda el servicio en la población y ese es el costo que cobran, ya que de lo contrario otras empresas en la capital cobran Q 100.00 por la consulta o evaluación del equipo mas Q 2.25 por kilómetro recorrido.

Los costos de uso de capital y retención del mismo deben considerarse ya que son lo que están cobrando por el alquiler de capital arrendado, y el que se esta generando por mantener capital invertido sin tener movimiento monetario y no genere utilidad, este ultimo se esta considerando el porcentaje

mínimo de utilidad que es el que ofrece una cuenta monetaria bancaria, si el capital estuviera en una cuenta de ahorro.

5.1.1.4 Costos de recuperación

Estos costos son difíciles de poder calcular con exactitud ya que se depende de las acciones a favor o en contra que tome la casa matriz al momento de querer generar una mejor utilidad, ya que en un promedio de cada tres meses estos realizan una evaluación de equipos convidando aquellos en los cuales se ha generado una gran venta y los que se han mantenido sin mayor movimiento; ya que al momento de realizar esa estadística se toma la decisión de realizar promociones como disminuir repentinamente los precios de aquellos aparatos que tienen poco movimiento como medio de recuperar el costo de inversión, y de igual manera cuando hay equipos que llegan a tener una gran aceptación en el mercado para aprovechar una mejor utilidad, suben las tarifas de los equipos.

Estas decisiones llegan afectar o beneficiar a las empresas distribuidoras ya que la casa matriz no avisa al momento de tomar esta clase de decisiones y genera beneficio cuando le suben tarifas a los equipos ya que da la oportunidad que si se cuenta con un stock adecuado y también se le sube un porcentaje generara una mejor utilidad de cómo fue comprado, pero si el equipo no fue aceptado en el mercado y los precios bajan, si el stock con el que se contaba es considerado, y se llega a tener un factor suerte, se logran recuperar los costos del equipo, pero si el precio nuevo del equipo excede el valor del costo al que fue comprado esto genera una perdida; ya que la casa matriz no pregunta si se cuenta o no con cantidades de equipo.

En nuestro medio el mantener una credibilidad en el mercado es muy difícil, ya que si por alguna razón un equipo salio defectuoso entre miles que ingresaron al stock, el cliente que adquiere el defectuoso se encarga de realizarle una mala fama al equipo y este pueda que ya no sea vendido como se esperaba, es por ello que podemos decir que la casa matriz usualmente al tomar estas decisiones usualmente la que toman es el bajar el precio y es por ello que para nuestro medio de evaluar el costo de recuperación se tomara un promedio de la cantidad de equipos que no exceden de 4 a 5 unidades y considerando que hay modelos que también se le genera una mejor utilidad por lo antes mencionado, se va a considerar una perdida por unidad de Q 50.00 equivalente a Q 250.00 si mantuviéramos el stock máximo del modelo en un periodo de cada tres meses que es lo en oportunidades salen promociones por la casa matriz.

5.1.2 Costos directos e indirectos

Estos son relativamente pocos, y considerando los indirectos unos ya fueron mencionados anteriormente en los gastos publicitarios, otros a considerar pueden ser gastos de papelería o accesorios como CD'S para almacenar en Backup los archivos los cuales se toman un promedio de Q 80.00 en el mes.

Mientras que los costos directos que se tienen en el proyecto se detallan de la siguiente manera:

Alquiler de local	Q 500.00
Pago de personal (2 personas)	Q 2,500.00
Luz	Q 150.00
Teléfono	Q 275.00
Agua (tasa municipal)	Q 6.00

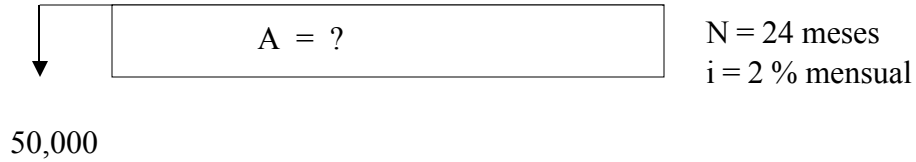
Estos últimos sus valores son relativos, ya que como mencionamos el caso del alquiler del local será significativo ya que es propio, pero este servirá para darle mantenimiento de pintura con el tiempo o reparaciones que el local lo amerite; con el pago de personal se tendrán solo 2 personas ya que al momento de que sea necesario viajar a la capital con equipos defectuosos o adquisición de equipo no sea necesario cerrar el negocio por falta de personal.

La tasa municipal de agua en el municipio es mensual y es un valor significativo.

5.2 Inversión

Como se ha desglosado en los incisos anteriores, la inversión a realizar es mínima en infraestructura ya que se cuenta con el local, y solo se le harán remodelaciones a una sala para adaptar las operaciones de la empresa, estas se hacen con material tabla yeso, ya que es presentable y económico, una puerta de vidrio para dar una buena impresión desde la parte exterior del local, una cortina y pintado. Adicional a esto es necesario realizar una sola inversión entre equipo y accesorios para contar con un crédito y solamente estar comprando en relación a la que se va vendiendo.

La inversión necesaria es de Q 179,105.00 de los cuales se cuenta con un capital propio de inversión de Q 100,000.00 pero como se menciono anteriormente lo que actualmente un Banco del sistema proporciona de interés por ese ahorro es un 3 % anual, que como se dijo es un costo que se esta dejando de percibir, mientras que los Q 50,000.00 restantes serán adquiridos en un préstamo bancario a una tasa de interés de 24 % anual, realizando pagos mensuales durante dos años los cuales ascenderían de la siguiente manera:



Para poder determinar la renta mensual a pagar con su respectivo interés se utiliza el factor de una renta dado un presente y queda de la siguiente manera:

Tabla IV. Factor de renta constante dado un préstamo inicial

$$A = P \left\{ \frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right\}$$

$$A = 50,000 \left\{ \frac{0.02 (1.02)^{24}}{(1.02)^{24} - 1} \right\}$$

$$A = 50,000 (0.03216874 / 0.6084372)$$

$$A = 50,000 (0.0528711) = 2,643.55$$

La renta que se debe pagar durante dos años la empresa ya con los intereses ganados es de 2,643.55 por lo que será el tiempo en el cual las utilidades se verán cortas por dicho pago, pero que es necesario para poder generar el crédito necesario de trabajo que la casa matriz proporciona.

5.2.1 Fuentes de financiamiento

Hoy en día poder adquirir un préstamo bancario es en parte difícil de acuerdo a la cantidad que se quiera obtener como préstamo, ya que entre los requisitos que el mismo pide al prestamista esta el poder tener un fiador, y con casos que se han presentado de que el prestamista queda mal en los pagos es muy difícil encontrar un prestamista, pero cuando existe un cuenta habiente que maneje ingresos moderadamente altos o que tenga tiempo de ser cuanta habiente, los requisitos son mínimos o los prestamos son ofrecidos con facilidad por el mismo gerente del banco, tal es este caso, que por ser cliente antiguo del banco los requisitos es manejar una cuenta mínima en ahorro, y llenar una solicitud que cumpla con los requisitos del banco, dichos requisitos son los siguientes:

- Ser cuenta habiente como mínimo 6 meses de la institución
- Presentar fotocopia de Cédula del prestamista y de un codeudor si el prestamista tiene menos de 6 meses y el movimiento económico es pequeño, caso contrario no hay necesidad de codeudor.
- Certificado de ingresos del deudor y codeudor o patente de comercio
- Recibo de agua, luz ó teléfono.
- Los últimos 3 estados de cuenta de la empresa, si inicia operaciones del deudor.

5.2.2 Análisis de ingresos

Estos al igual que algunos factores de análisis de costos, se calculan en función promedio, ya que actualmente existen un mínimo de 10 modelos en venta en el mercado y si la casa matriz tiene algún equipo de modelos antiguos, y si el cliente lo desea se lo vende aunque ya no este en catálogo, por tal razón

los precios de venta de los diferentes modelos de equipos son diferentes; pero considerando el precio de los equipos mas sencillos se puede decir que estos en forma indirecta se pueden considerar desechables y al alcance del presupuesto del consumidor, y por tal razón siempre existe venta de estos, de igual manera pero en forma eventual cuando sale al mercado un modelo de lujo, el consumidor que tiene la capacidad económica aunque tenga su modelo en buen estado lo cambia. Es por ello que contemplando la variación de precios se estima una venta de 65 equipos de diferentes modelos y precios generando una venta promedio de Q 130,000.00 durante los primeros 4 meses ya que por el costo y desconfianza de que exista señal, no en todos los consumidores ha despertado la inquietud de uso de telefonía.

Generando una campaña adecuada en venta, se estima que los ingresos se estabilicen en 50 teléfonos mensuales de ahí en adelante, generando ingreso de adicional a ello, después del segundo mes se contempla la venta de Q 100,000.00 en tarjetas de diferentes precios, (Q 25.00; 50.00; 75.00; 100.00 y 200.00) de los cuales genera una utilidad de 10% por tarjeta vendida. De igual manera se generara un ingreso de Q 125.000.00 de tarjetas de igual característica en promedio para la venta a negocios ajenos que quieran vender a cambio de una mínima utilidad, esto permitirá a la empresa generar un 4 %.

Otro factor a considerar como fuente de ingreso es la venta de accesorios como estuches, cargadores, etc. y el servicio de cambio de teléfono o reparación del mismo, ya que los teléfonos al ser reportados en la casa matriz como dañados solo debe darse un deducible lo cual permite un ingreso adicional de acuerdo a la cantidad de deducible que la casa matriz solicite, se le incrementa al cliente para que genere un ingreso adicional.

En resumen, los ingresos estimados mensuales se dan de la siguiente manera:

Venta de teléfonos, los primeros cuatro meses: (promedio de todos los modelos)	Q	130,000.00
Venta de teléfonos, después de los cuatro meses: 100,000.00 (promedio de todos los modelos)	Q	
Tarjetas consumidor final	Q	100,000.00
Tarjetas a distribuidores	Q	125,000.00
Ingresos mensuales por servicios:	Q	3,200.00
Ingresos mensuales por venta de accesorios:	Q	1,500.00

Debe considerarse que el movimiento económico que se da en la empresa es del capital que se logre obtener de venta tanto de equipo, tarjetas y accesorios, se vuelve a comprar para mantener nuevamente en stock; la compra es de acuerdo a las necesidades de stock, y es por ello que el calculo se esta realizando en forma mensual.

5.2.2.1 Ventas proyectadas

Cuando se considera las proyecciones de un negocio independientemente lo que sea, debe tomarse en cuenta que lo que se esta tomando en consideración es un estimado, y en oportunidades este queda corto, y en otras no se da abasto, pero en este caso y con la clase de producto que se tiene, debe tomarse en cuenta que la tecnología día a día se va presentando con mejores opciones, funciones y factores que permiten al potencial cliente sustituir sus productos aunque esté funcionando adecuadamente.

Debido a lo planteado anteriormente y lo que hemos tomado en consideración en el análisis de ingresos las proyecciones en venta de equipos de telefonía no se espera que se den, mas que se mantengan los clientes en el cambio de los mismos como se ha planteado, pero si las proyecciones se pueden dar en el consumo de accesorios como lo son las tarjetas prepago, ya que con forme la persona se va acostumbrando al uso del equipo, cada vez va descuidando el uso del mismo lo que permite que el ingreso de tarjetas sea con mayor frecuencia, o las políticas de venta que la casa matriz ofrecen, llega a favorecer a la empresa ya que cuando sale en anuncios en los diferentes diarios del país que existe doble saldo el ingreso de tarjetas por ese día, psicológicamente la persona no esta pensando cuando se le vence el ingreso de la tarjeta anterior, si no que piensa que existe la oportunidad de tener el doble de valor económico en el aire, y esto a la vez hace en oportunidades que el usuario gaste mas de lo acostumbrado e ingrese mas de dos tarjetas en el mes.

Considerando este análisis podemos decir que conforme pase el tiempo, se puede decir que después de 6 meses que la empresa este acreditada puede darse un incremento en venta de tarjetas de un 5 % y de igual manera con los distribuidores ya que en un municipio con frecuencia en los negocios las personas llegan y hacen la pregunta “vende tarjetas pre-pago” lo que permite cada vez, que mas personas quieran ser distribuidores, es por ello que también en este ingreso se considerará un incremento de 5%. El porcentaje es considerado en esa magnitud ya que con forme pase el tiempo cada vez será mas la meta de vender mas ya que se esta tomando en forma acumulativa.

Como análisis que debe considerarse en la rentabilidad del proyecto, debe tomarse que al momento que las ventas se vallan generando en incremento, también debe considerarse el plantear una remuneración

económica a los trabajadores para que estos puedan trabajar en forma eficiente, por lo que se considerará un incremento en salario de Q 150.00 por trabajador después del segundo año.

5.3 Rentabilidad del proyecto

Para conocer la rentabilidad del proyecto, debemos plantear numéricamente los incisos anteriores, y realizar una serie de evaluaciones que nos permitan considerar si se estará obteniendo una utilidad en el proyecto. Ya que con la serie de gastos a cubrir deben tenerse los suficiente ingresos para que nos pueda generar la utilidad. Además debe considerarse que una entidad bancaria hoy en día llega a pagar aproximadamente un 3 % de utilidad anual, y aunque esta entidad sufra de problemas de asalto, el mismo porcentaje se estará obteniendo, y para sacar ese capital de ahorro, para la inversión de un proyecto se debe tomar como mínimo 5 partes más de lo que la entidad bancaria proporciona, ya que se esta queriendo ganar por el riesgo que se tiene que el proyecto no llegase a funcionar; es por ello que como análisis de aceptación como inversionista se desea determinar si el proyecto será rentable generando un 20 % de utilidad.

Para conocer lo anterior se plantea en los siguientes incisos, para conocer su VPN y su TIR respectivamente:

5.3.1 Valor presente neto

Para determinar que el proyecto es rentable o no, utilizando el factor de VPN, deben considerarse todos los gastos y los ingresos que se han considerado anteriormente y evaluando con una serie de factores económicos que son planteados en el anexo 2 se llega a determinar si este resultado es rentable, para lograr visualizar esto, debe tomarse en cuenta que

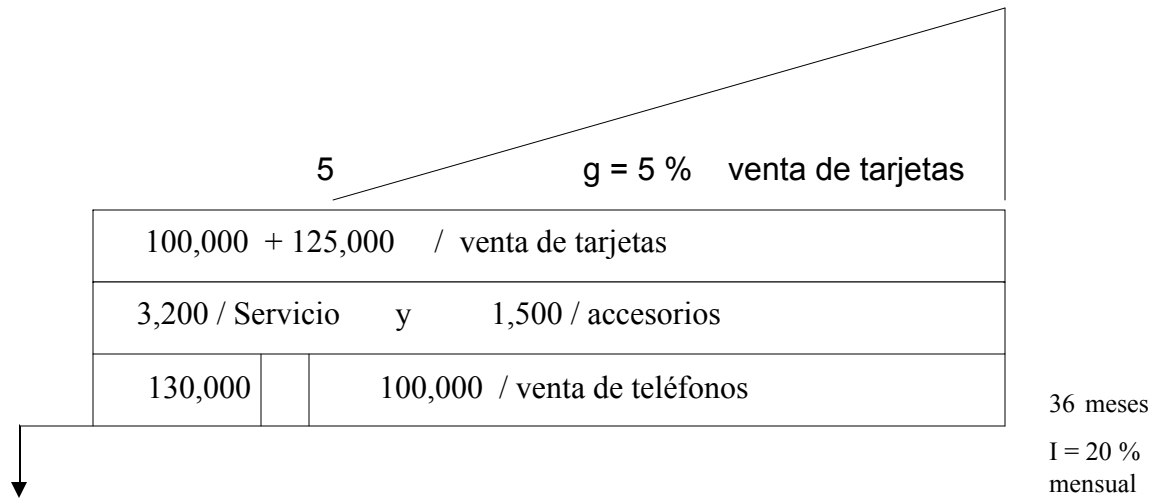
el resultado de un VPN se puede dar de tres posibles formas que cada una representa una decisión diferentes esta son:

$$\text{VPN} = \begin{cases} < 0 \\ = 0 \\ > 0 \end{cases}$$

Estos resultados nos indica, que si el VPN nos da un valor < 0 significa que no es rentable el proyecto, siempre y cuando este resultado sea un valor negativo muy alto, ya que si el resultado es negativo pero cercano a 0 significa que la tasa de utilidad es muy alta, que el capital quiere recuperarse en poco tiempo, o que los ingresos son bajos, factores que pueden permitir si se corrigen que el proyecto sea rentable. Si el resultado $= 0$ significa que se esta obteniendo el % que se desea de utilidad y si el resultado > 0 significa que es rentable, que se tiene solvencia para soportar los altos y bajos de ingresos en el proyecto, o que se puede generar un % de utilidad mas alto.

De esa manera podemos plantear los resultados de nuestro proyecto en costos e ingresos en el siguiente diagrama de flujo de caja.

De los ingresos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{(1.20)^{36} - 1}{.20 (1.20)^{36}} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1 - (1.20)^{-31}}{0.20} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{(1.20)^{31} - 1}{.20 (1.20)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.20)^5} \right\} + 225,000 \left\{ \frac{(1.20)^5 - 1}{.20 (1.20)^5} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{(1.20)^4 - 1}{.20 (1.20)^4} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{(1.20)^{32} - 1}{0.20 (1.20)^{32}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.20)^4} \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{707.801875}{141.760375} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1 - (1.20)^{-31}}{0.20} \right\} \right\}$$

Continuación.

$$\left\{ \frac{283.851577}{56.9703154} \right\} \left\{ \frac{1}{2.48832} \right\} + 225,000 \left\{ \frac{1.488321}{0.497664} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{1.0736}{0.41472} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{340.821892}{68.3643784} \right\} \left\{ \frac{1}{2.0736} \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 (4.992946) + [225,000 + 11,250 (4.89078799)]$$

$$(4.982447)$$

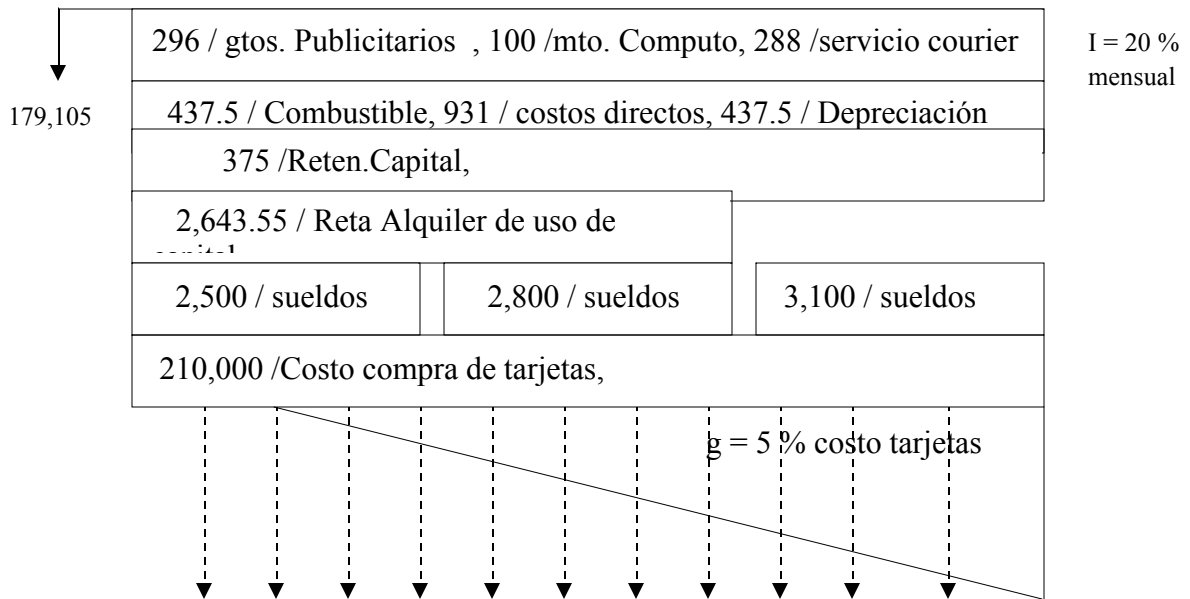
$$(0.40187757) + 225,000 (2.99061214) + 130,000 (2.58873457) +$$

$$100,000 (4.9853725) (0.4822531)$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 23,466.85 + 560,696.21 + 672,887.73 + 336,535.49 + 240,421.13$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 1,834,007.41$$

De los costos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



donde: \downarrow son costos de recuperación de los equipos que no se logran vender o que la casa matriz le baja o sube a los equipos en forma repentina que al determinar el promedio puede contemplarse un costo cada tres meses de 250.00.

$$\begin{aligned}
 VP_{\text{costos}} = & 3,227.5 \left\{ \frac{(1.20)^{36} - 1}{20 (1.20)^3} \right\} + \left\{ 210,000 + 10,500 \left[\frac{1}{0.20} - \frac{31}{(1.20)^{31}} \right] \right\} \\
 & \left\{ \frac{(1.20)^{31} - 1}{0.20 (1.20)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.20)^5} - \frac{1}{0.20(1.20)^5} \right\} + 210,000 \left\{ \frac{(1.20)^5 - 1}{0.20(1.20)^{12}} \right\} + 2,500 \left\{ \frac{(1.20)^{12} - 1}{0.20 (1.20)^{12}} \right\} \\
 & + 2,800 \left\{ \frac{(1.20)^{12} - 1}{0.20 (1.20)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.20)^{12}} \right\} + 3,100 \left\{ \frac{(1.20)^{12} - 1}{0.20 (1.20)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.20)^{24}} \right\}
 \end{aligned}$$

Continuacion

$$\begin{aligned}
& + 2643.55 \left\{ \frac{(1.20)^{24} - 1}{0.20 (1.20)^{24}} \right\} + 250 \left\{ \left(\frac{1}{(1.20)^3} + \frac{1}{(1.20)^6} + \frac{1}{(1.20)^9} \right) \right\} \\
& + 250 \left\{ \left(\frac{1}{(1.20)^{12}} + \frac{1}{(1.20)^{15}} + \frac{1}{(1.20)^{18}} + \frac{1}{(1.20)^{21}} \right) \right\} \\
& + 250 \left\{ \left(\frac{1}{(1.20)^{24}} + \frac{1}{(1.20)^{27}} + \frac{1}{(1.20)^{30}} + \frac{1}{(1.20)^{33}} \right) \right\} \\
& + 179,105.00
\end{aligned}$$

$$VP_{\text{costo}} = 3,227.5 (4.992946) + [210,000 + 10,500 (4.89078799)] (4.982447)$$

$$(0.40187757) + 210,000 (2.99061214) + 2,500 (4.43921673) + 2,800$$

$$(4.43921673) (0.11215665) + 3,100 (4.43921673) (0.012579115)$$

$$2,643.55 (4.93710444) + 250 (0.578704 + 0.334898 + 0.1938067 +$$

$$0.1121566 + 0.06490547 + 0.03756104 + 0.0217367 + 0.00125791 + 0.00727958 + 0.00421272 + 0.00243792) + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 16,114.73 + 523,316.47 + 628,028.55 + 11,098.04 + 1,394.08 +$$

$$173.11 + 13,051.48 + 342.56 + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 1,372,624.02$$

De esto se deduce que los valores presentes tanto de beneficio y de costo deben determinarse el neto de ellos con la siguiente ecuación:

Tabla V.

$$\text{VPN} = \text{VP}_{\text{Beneficio}} - \text{VP}_{\text{Costo}}$$

Entonces el resultado queda:

$$\text{VPN} = 1,834,007.41 - 1,372,624.02$$

$$\text{VPN} = \underline{\underline{461,383.39}}$$

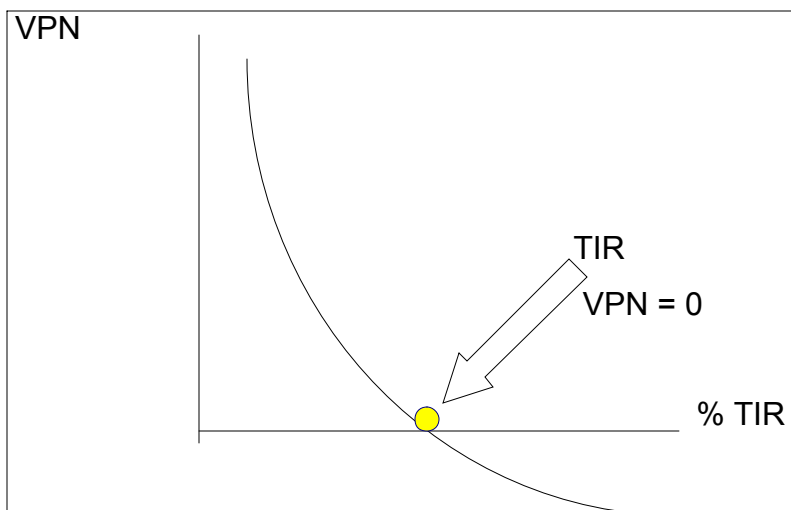
ANÁLISIS:

De lo anterior se logra determinar que si el valor presente neto da un valor positivo nos esta indicando que el proyecto es rentable, y que si puede obtenerse el 20% que se quiere de utilidad.

5.3.2 Tasa interna de retorno

Conceptualmente se puede decir que la Tasa de Retorno es la tasa máxima de utilidad que puede pagarse u obtenerse en la evaluación de una alternativa o proyecto, esta se puede interpretar en la siguiente figura.

Figura 27: Representación gráfica de TIR



Donde el valor en punto indica cuando el VPN da un resultado igual a cero y la grafica representa que cuando el valor del porcentaje es mayor; el resultado tiende a dar en forma negativa lo cual como fue planteado en el inciso anterior representa que el proyecto no es rentable, mientras que si es igual a cero el proyecto esta obteniendo la tasa esperada que en este caso es lo que se llama tasa máxima de retorno (TIR). Por lo que la formula a utilizar es la siguiente:

Tabla VI. $TIR = VPN \text{ Beneficio} - VPN \text{ Costos} = 0$

Lo que se busca es un dato que sea menor al necesitado y otro que sea mayor para luego interpolar de la manera siguiente:

Tasa 1	VPN +
TIR	VPN = 0
Tasa 2	VPN -

Tabla VII. Formula de interpolación, respecto de dos tasas de interés

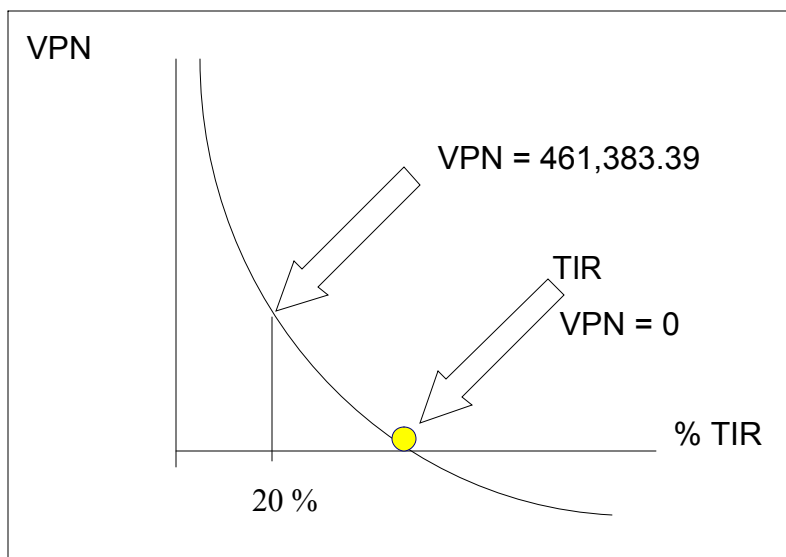
$$\text{TIR} = \left[\frac{(\text{Tasa 1} - \text{Tasa 2}) (0 - \text{VPN} (-))}{(\text{VPN} +) - (\text{VPN} (-))} \right] + \text{Tasa 2}$$

De esa manera la tasa interna de retorno del proyecto es:

Con un 20 % el VPN = 461,383.39

Este valor si se analiza en la gráfica de la Tasa Interna de Retorno, se puede determinar que siendo el valor positivo la tasa de ese 20 % es menor que la TIR ya que la estabilidad de los ingresos que se esperan en el proyecto son mayores que los costos que se tendrán, tal como se muestra en la siguiente figura:

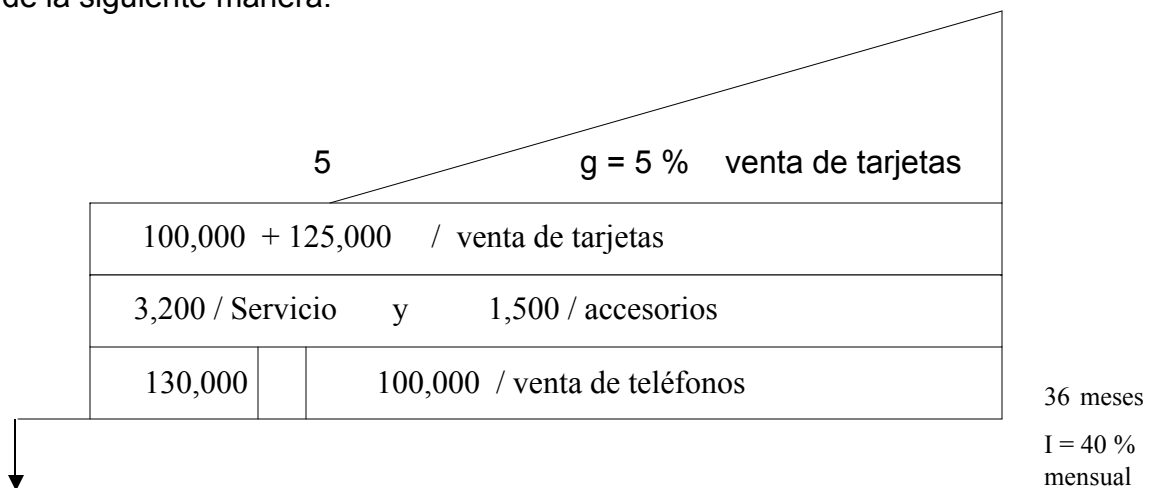
Figura 28. Análisis de TIR vrs. VPN al 20 % de utilidad



Esto nos indica que para determinar la tasa interna de retorno, se debe incrementar la tasa de interés en la evaluación; realizando las operaciones tanto de beneficio como de costos en diferentes tasas se tiene:

TIR 40 %

De los ingresos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{(1.40)^{36} - 1}{0.40 (1.40)^{36}} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1}{0.40} - \frac{31}{(1.40)^{31} - 1} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{(1.40)^{31} - 1}{0.40 (1.40)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.40)^5} \right\} + 225,000 \left\{ \frac{(1.40)^5 - 1}{0.40 (1.40)^5} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{(1.40)^4 - 1}{0.40 (1.40)^4} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{(1.40)^{32} - 1}{0.40 (1.40)^{32}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.40)^4} \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{182224.55617}{72890.222468} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1}{0.40} - \frac{31}{33881.005} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{33881.0052}{13552.8021} \right\} \left\{ 0.185934 \right\} + 225,000 \left\{ \frac{4.37824}{2.151296} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{2.8416}{1.53664} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{47434.8074}{18973.92297} \right\} \left\{ 0.260308 \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 (2.499986) + [225,000 + 11,250 (2.499085)] (2.4999262)$$

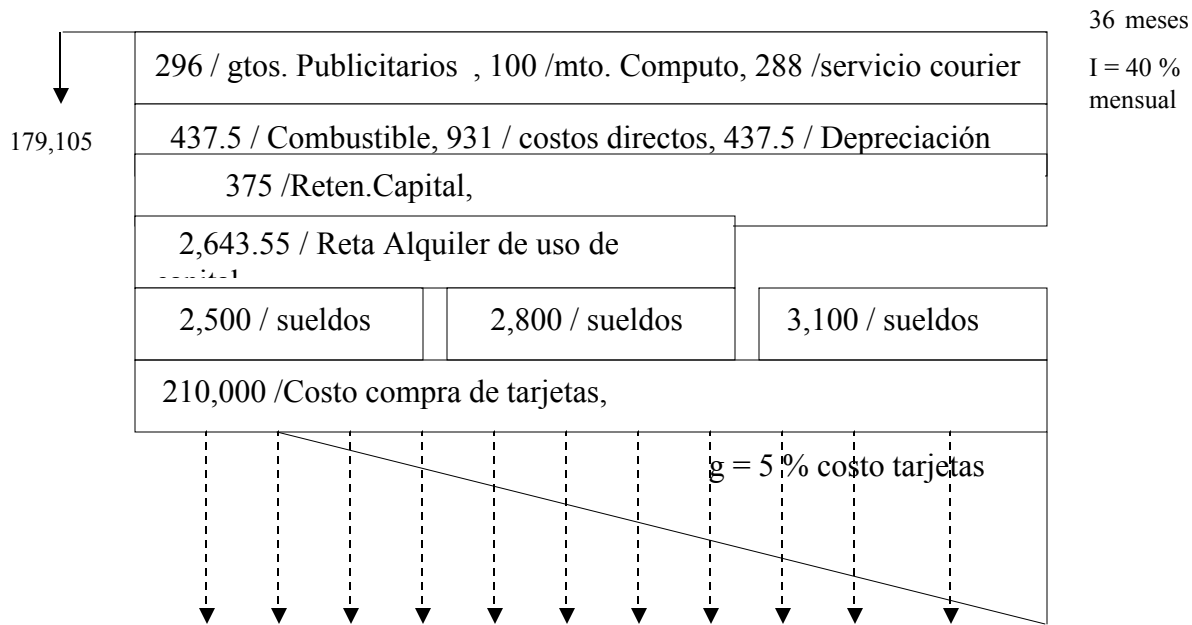
$$(0.185934) + 225,000 (2.0351639) + 130,000 (1.8492295) +$$

$$100,000 (2.4999999) (0.260308)$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 11,749.93 + 117653.10 + 457,911.88 + 240,399.83 + 65,076.97$$

$$VP_{\text{ingreso}} = \mathbf{892,791.71}$$

De los costos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



donde: \downarrow son costos de recuperación de los equipos que no se logran vender o que la casa matriz le baja o sube a los equipos en forma repentina que al determinar el promedio puede contemplarse un costo cada tres meses de 250.00.

$$\begin{aligned}
 VP_{\text{costos}} = & 3,227.5 \left\{ \frac{(1.40)^{36} - 1}{0.40 (1.40)^{36}} \right\} + \left\{ 210,000 + 10,500 \left\{ \frac{1}{0.40} - \frac{31}{(1.40)^{31} - 1} \right\} \right\} \\
 & \left\{ \frac{(1.40)^{31} - 1}{40 (1.40)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.40)^5} \right\} + 210,000 \left\{ \frac{(1.40)^5 - 1}{0.40 (1.40)^5} \right\} + 2,500 \left\{ \frac{(1.40)^{12} - 1}{0.40 (1.40)^{12}} \right\} \\
 & + 2,800 \left\{ \frac{(1.40)^{12} - 1}{0.40 (1.40)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.40)^{12}} \right\} + 3,100 \left\{ \frac{(1.40)^{12} - 1}{0.40 (1.40)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.40)^{24}} \right\}
 \end{aligned}$$

Continuación.

$$\begin{aligned}
 & + 2643.55 \left\{ \frac{(1.40)^{24} - 1}{0.40 (1.40)^{24}} \right\} + 250 \left\{ (1 / (1.40)^3 + (1 / (1.40)^6 + (1 / (1.40)^9) \right. \\
 & + 250 \left\{ (1 / (1.40)^{12} + (1 / (1.40)^{15} + (1 / (1.40)^{18} + (1 / (1.40)^{21}) \right\} \\
 & + 250 \left\{ (1 / (1.40)^{24} + (1 / (1.40)^{27} + (1 / (1.40)^{30} + (1 / (1.40)^{33}) \right\} \\
 & + 179,105.00
 \end{aligned}$$

$$\text{VP}_{\text{costo}} = 3,227.5 (2.499986) + [210,000 + 10,500 (2.499085)] (2.4999262)$$

$$(0.185934) + 210,000 (2.0351639) + 2,500 (2.4559036) + 2,800$$

$$(2.4559036) (0.0176386) + 3,100 (2.4559036) (0.00031111)$$

$$2,643.55 (2.4992222) + 250 (0.364431 + 0.132810 + 0.048400 +$$

$$0.0176386 + 0.00642805 + 0.002342 + 0.0008537 + 0.0003111 +$$

$$0.00011338 + 0.0000413198 + 0.00001558) + 179,105.00$$

$$\text{VP}_{\text{costo}} = 8,068.70 + 109,809.56 + 427,384.42 + 6,139.76 + 121.29 +$$

$$2.37 + 6,606.82 + 143.35 + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 737,381.27$$

Entonces el resultado queda:

$$VPN = 892,791.71 - 737,381.27$$

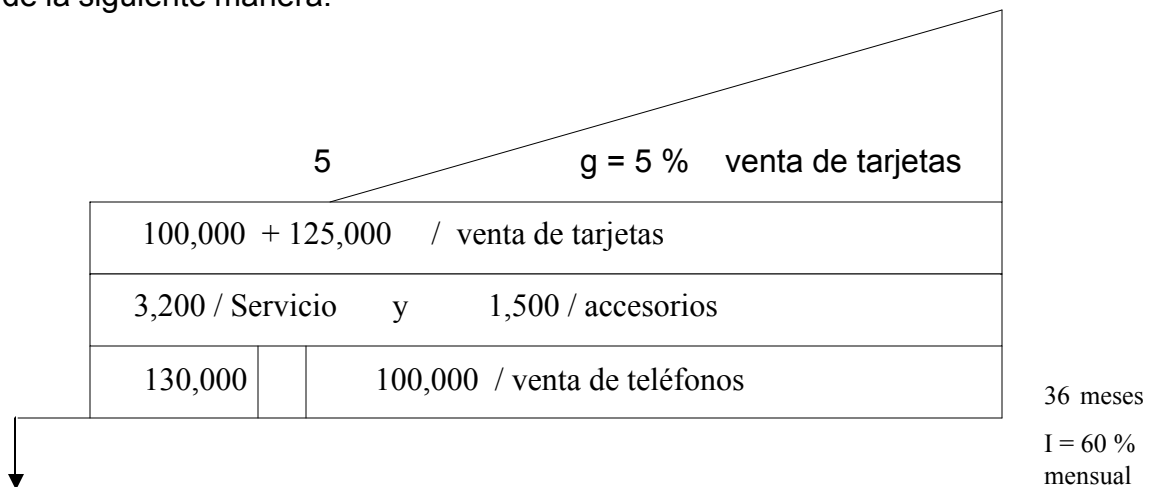
$$\underline{\underline{VPN = 155,410.44}}$$

ANÁLISIS:

De lo anterior se logra determinar que si el valor presente neto sigue dando un valor positivo nos esta indicando que el proyecto sigue siendo rentable en esa tasa de interés, y que para determinar su utilidad debe incrementarse un poco más la utilidad de ese 40%, siendo el valor presente neto un valor muy alto se busca una tasa de interés mucho mas alta que ese valor.

Entonces si la TIR = 60 %

De los ingresos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{(1.60)^{36} - 1}{0.60 (1.60)^{36}} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1}{0.60} - \frac{31}{(1.60)^{31} - 1} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{(1.60)^{31} - 1}{0.60 (1.60)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.60)^5} \right\} + 225,000 \left\{ \frac{(1.60)^5 - 1}{0.60 (1.60)^5} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{(1.60)^4 - 1}{0.60 (1.60)^4} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{(1.60)^{32} - 1}{0.60 (1.60)^{32}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.60)^4} \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 (1.666667) + [225,000 + 11,250 (1.666652)] (1.666665)$$

$$(0.09537) + 225,000 (1.507721) + 130,000 (1.412353) +$$

$$100,000 (1.66667) (0.152587)$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 7,833.33 + 38,744.00 + 339,237.22 + 183,605.89 + 25431.22$$

$$VP_{\text{ingreso}} = \mathbf{594,851.66}$$

De los costos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:

179,105	296 / gtos. Publicitarios , 100 /mto. Computo, 288 /servicio courier			I = 60 % mensual
	437.5 / Combustible, 931 / costos directos, 437.5 / Depreciación			
	375 /Reten.Capital,			
	2,643.55 / Reta Alquiler de uso de			
	2,500 / sueldos	2,800 / sueldos	3,100 / sueldos	
	210,000 /Costo compra de tarjetas,			

g = 5 % costo tarjetas

Donde: \downarrow son costos de recuperación de los equipos que no se logran vender o que la casa matriz le baja o sube a los equipos en forma repentina que al determinar el promedio puede contemplarse un costo cada tres meses de 250.00.

$$VP_{\text{costos}} = 3,227.5 \left\{ \frac{(1.60)^{36} - 1}{0.60 (1.60)^{36}} \right\} + \left\{ 210,000 + 10,500 \left\{ \frac{1 - (1.60)^{-31}}{0.60} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{(1.60)^{31} - 1}{0.60} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.60)^{31}} \right\} + 210,000 \left\{ \frac{(1.60)^5 - 1}{(1.60)^5} \right\} + 2,500 \left\{ \frac{(1.60)^{12} - 1}{0.60(1.60)^5} \right\}$$

$$+ 2,800 \left\{ \frac{(1.60)^{12} - 1}{0.60 (1.60)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.60)^{12}} \right\} + 3,100 \left\{ \frac{(1.45)^{12} - 1}{0.45 (1.45)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.45)^{24}} \right\}$$

$$\begin{aligned}
& \text{continuación} \\
& + 2643.55 \left\{ \frac{(1.60)^{24} - 1}{0.60 (1.60)^{24}} \right\} + 250 \left\{ (1 / (1.45)^3 + (1 / (1.45)^6 + (1 / (1.45)^9} \right\} \\
& + 250 \left\{ (1 / (1.45)^{12} + (1 / (1.45)^{15} + (1 / (1.45)^{18} + (1 / (1.45)^{21} \right\} \\
& + 250 \left\{ (1 / (1.45)^{24} + (1 / (1.45)^{27} + (1 / (1.45)^{30} + (1 / (1.45)^{33} \right\} \\
& + 179,105.00
\end{aligned}$$

Continuación

$$\begin{aligned}
VP_{\text{costo}} = & 3,227.5 (1.666667) + [210,000 + 10,500 (1.666652)] \\
& (1.666665) \\
& (0.09537) + 210,000 (1.507721) + 2,500 (1.660746) + 2,800 \\
& (1.660746) (0.003553) + 3,100 (1.660746) (0.00001262) + 2,643.55 \\
& (1.6666456) + 250 (0.2441406 + 0.059604 + 0.045519 + 0.005527 + \\
& 0.000867 + 0.0002117 + 0.00005169 + 0.00001262 + 0.00000308 + \\
& 0.00000075 + 0.000000184) + 179,105.00
\end{aligned}$$

$$VP_{\text{costo}} = 5,379.17 + 36,161.06 + 316,621.41 + 4,151.85 + 16.52 + 0.06497$$

$$+ 4,404.94 + 104.00 + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = \mathbf{545,944.01}$$

Entonces el resultado queda:

$$VPN = 594,851.66 - 545,944.01$$

$$\mathbf{VPN = 48,907.65}$$

De lo anterior se puede deducir que a un 60 % el valor presente neto sigue dando positivo lo que me indica que la tasa interna de retorno es un poco mas de ese 60 % pero no gran parte ya que el VPN es menor.

Entonces si la TIR = 70 %

De los ingresos: se tiene:

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 \left\{ \frac{(1.70)^{36} - 1}{0.70 (1.70)^{36}} \right\} + \left\{ 225,000 + 11,250 \left\{ \frac{1}{0.70} - \frac{31}{(1.70)^{31}} \right\} \right\}$$

$$\left\{ \frac{(1.70)^{31} - 1}{70 (1.70)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.70)^5} \right\} + 225,000 \left\{ \frac{(1.70)^5 - 1}{0.70(1.70)^5} \right\} + 130,000 \left\{ \frac{(1.70)^4 - 1}{0.70(1.70)^4} \right\}$$

$$+ 100,000 \left\{ \frac{(1.70)^{32} - 1}{0.70 (1.70)^{32}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.70)^4} \right\}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 4,700 (1.428571) + [225,000 + 11,250 (1.4284374)] (1.4379456)$$

$$(0.07043) + 225,000 (1.37957) + 130,000 (1.257528) +$$

$$100,000 (1.428557) (0.119730)$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 6,714.28 + 23,414.24 + 288,790.33 + 163,478.64 + 17,104.11$$

$$VP_{\text{ingreso}} = \mathbf{499,501.60}$$

De los costos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:

$$VP_{\text{costos}} = 3,227.5 \left\{ \frac{(1.70)^{36} - 1}{0.70 (1.70)^{36}} \right\} + \left[210,000 + 10,500 \left\{ \frac{1}{0.70} - \frac{31}{(1.70)^{31}} \right\} \right]$$

$$\left\{ \frac{(1.70)^{31} - 1}{0.70 (1.70)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.70)^5} \right\} + 210,000 \left\{ \frac{(1.70)^5 - 1}{0.70 (1.70)^5} \right\} + 2,500 \left\{ \frac{(1.70)^{12} - 1}{0.70 (1.70)^{12}} \right\}$$

$$+ 2,800 \left\{ \frac{(1.70)^{12} - 1}{0.70 (1.70)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.70)^{12}} \right\} + 3,100 \left\{ \frac{(1.70)^{12} - 1}{0.70 (1.70)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.70)^{24}} \right\}$$

$$\begin{aligned}
& + 2643.55 \left\{ \frac{(1.70)^{24} - 1}{0.70 (1.70)^{24}} \right\} + 250 \left\{ (1 / (1.70)^3 + (1 / (1.70)^6 + (1 / (1.70)^9 \right. \\
& + 250 \left\{ (1 / (1.70)^{12} + (1 / (1.70)^{15} + (1 / (1.70)^{18} + (1 / (1.70)^{21} \right\} \\
& + 250 \left\{ (1 / (1.70)^{24} + (1 / (1.70)^{27} + (1 / (1.70)^{30} + (1 / (1.70)^{33} \right\} \\
& + 179,105.00
\end{aligned}$$

$$VP_{\text{costo}} = 3,227.5 (1.428571) + [210,000 + 10,500 (1.4284374)] (1.4379456)$$

$$(0.07043) + 210,000 (1.37957) + 2,500 (1.428568) + 2,800$$

$$(1.428568) (0.001763) + 3,100 (1.428568) (0.000002945) +$$

$$2,643.55 (1.428567) + 250 (0.222613 + 0.049556 + 0.0110317 + 0.0024579 +$$

Continuación

$$0.0005466 + 0.000121699 + 0.00002709 + 0.000006031 + 0.0000013425$$

+

$$0.0000002988 + 0.00000006653) + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 4,610.71 + 22,786.62 + 289,709.70 + 3,571.42 + 7.05 + 0.013$$

$$+ 3,775.70 + 71.59 + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = \mathbf{503,637.80}$$

Entonces el resultado queda:

$$VPN = 499,501.60 - 503,637.80$$

$$\mathbf{VPN = -4,136.20}$$

De este resultado se puede obtener el valor de la TIR de la siguiente manera:

TIR	VPN
60 %	48,907.65
TIR	0
70 %	- 4,136.20

$$TIR = \frac{(60 - 70)(0 - (-4,136.20))}{(48,907.65 - (-4,136.20))} + 70 \%$$

$$TIR = -0.7797 + 70 \%$$

$$\mathbf{TIR = 69.22 \%}$$

El valor encontrado de la tasa interna de retorno del proyecto es de 69.22 % lo que permite que se pueda incrementar el % de utilidad en el proyecto, o lograr soportar los altos y bajos en temporada que el proyecto pueda tener y obtener sin ningún riesgo el 20 % deseado.

5.3.3 Relación beneficio-costo

Esta relación me permite conocer cual es la realidad de estabilidad que el proyecto pueda tener en función de las diferentes tasa de utilidad que se desee por el mismo, es decir que tan estable puede ser el proyecto si se le incrementa poco a poco el valor de tasa de utilidad.

Como ente propietaria del proyecto se tiene la libertad de querer obtener la utilidad que se desee, con el inconveniente es que entre más sea esta utilidad más riesgo existirá que el usuario busque otro distribuidor por estar vendiendo muy alto el precio de los equipos, esto determina que mientras la relación beneficio costo sea mayor de 1 el proyecto será rentable, mientras que si este es cercano a 1 tendrá riesgo que el proyecto ya no se venda, es decir analizando los diferentes porcentajes evaluados en la TIR nuestro relación beneficio costo da de la siguiente manera:

Tabla VIII.

$$\text{R. B/C} = \text{VP}_{\text{ingreso}} / \text{VP}_{\text{costo}}$$

En el nivel de una tasa de utilidad de 20 %

$$\text{R. B/C} = 1,834,007.41/1,372,624.02$$

$$\text{R. B/C} = 1.3361$$

En el nivel de una tasa de utilidad de 60 %

$$\text{R. B/C} = 892,791.71/737,381.27$$

$$\text{R. B/C} = 1.2107$$

En el nivel de una tasa de utilidad de 70 %

$$R. B/C = 499,501.6/503,637.80$$

$$R. B/C = 0.9918$$

Con lo anterior se dice, que con un nivel de 20 % y 60 % de utilidad su relación B/C mantiene rentable el proyecto, pero ya no en un 70 %, en las dos tasas su utilidad puede ser diferente pero en una tasa muy alta, se puede ganar mas pero corre el riesgo que no pueda soportar los altos y bajos del proyecto, por lo que es aconsejable la primer tasa, y conforme se empieza la acreditación del proyecto y conocer el mercado objetivo, se pueda ir subiendo el nivel de utilidad.

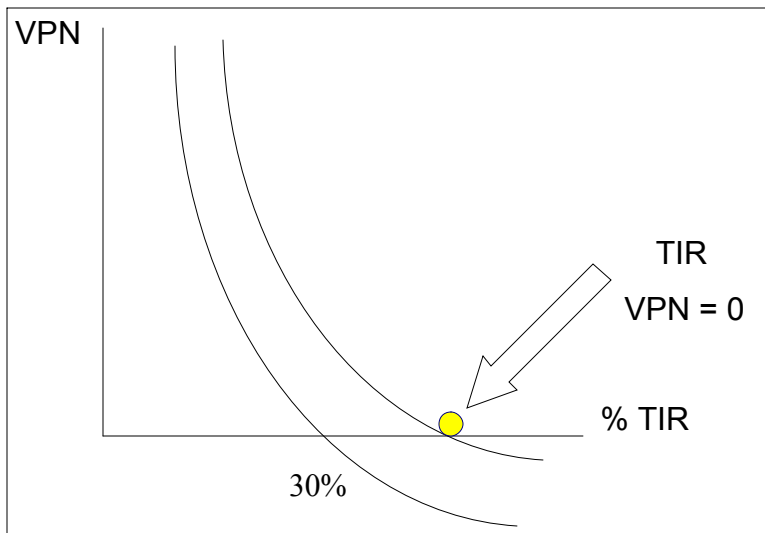
La relación beneficio/costo me indica aproximadamente cuanto será utilidad con relación a cada quetzal invertido.

5.4 Análisis de sensibilidad

Este análisis permite determinar o considerar las variaciones que el proyecto pueda tener ya que si se ve desde un punto de vista certero, toda la estructuración del los ingresos y gastos que el proyecto pueda tener se resumen a solo proyecciones y solo el tiempo considerará si el proyecto mantiene una fluctuación tal y como se ha proyectado.

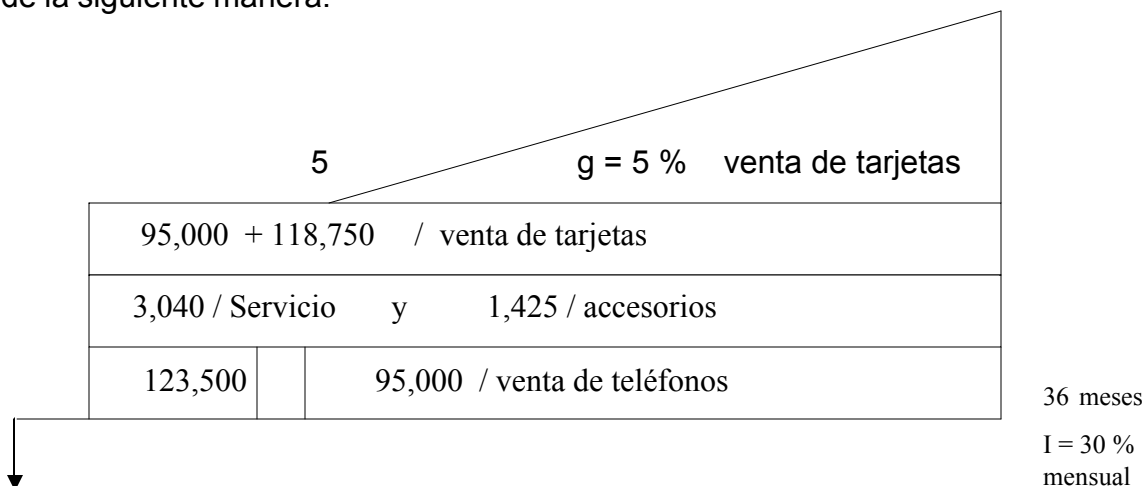
Es por ello que el análisis de sensibilidad permite determinar si el proyecto soporta las variaciones que puede tener, como querer incrementar la tasa de utilidad a un 30 % y a la vez tener menos ingresos y costos mas elevados. Esto permite que generando un % de utilidad menor a su tasa de retorno, ayuda a que esta clase de variaciones no alteren la rentabilidad del proyecto, lo cual puede representarse gráficamente de la siguiente manera:

Figura 29. Análisis de sensibilidad de dos tasas de utilidad



De lo que podría considerarse determinar la sensibilidad del proyecto si el se incrementase la tasa a un 30 % de utilidad los ingresos bajasen en un 5 % y los costos se logren mantener, este daría:

De los ingresos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:



$$\begin{aligned}
 VP_{\text{ingreso}} &= 4,465 \left\{ \frac{(1.30)^{36} - 1}{0.30 (1.30)^{36}} \right\} + \left\{ 213,750 + 10,687.5 \left\{ \frac{1}{0.30} - \frac{31}{(1.30)^{31}} \right\} \right\} \\
 &+ \left\{ \frac{(1.30)^{31} - 1}{0.30 (1.30)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.30)^5} + 213,750 \left\{ \frac{(1.30)^5 - 1}{0.30 (1.30)^5} \right\} + 123,500 \left\{ \frac{(1.30)^4 - 1}{0.30 (1.30)^5} \right\} \right\} \\
 &+ 95,000 \left\{ \frac{(1.30)^{32} - 1}{0.30 (1.30)^{32}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.30)^4} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 VP_{\text{ingreso}} &= 4,465 (3.333069) + [213,750 + 10,687.5(3.324229)] (3.332355) \\
 &+ (0.2693) + 213,750 (2.4356) + 123,500 (2.1662) + 95,000 (3.3326) \\
 &(0.3501)
 \end{aligned}$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 14,882.15 + 223,702.60 + 520,609.50 + 267,525.70 + 110,840.61$$

$$VP_{\text{ingreso}} = 1,137,560.56$$

De los costos: La representación del diagrama de flujo económico se da de la siguiente manera:

179,105	296 / gtos. Publicitarios , 100 /mto. Computo, 288 /servicio courier		
	437.5 / Combustible, 931 / costos directos, 437.5 / Depreciación		
	375 /Reten.Capital,		
	2,643.55 / Reta Alquiler de uso de		
	2,500 / sueldos	2,800 / sueldos	3,100 / sueldos
	210,000 /Costo compra de tarjetas,		
	g = 5% costo tarjetas		

I = 30 %
mensual

Donde: \downarrow son costos de recuperación de los equipos que no se logran vender o que la casa matriz le baja o sube a los equipos en forma repentina que al determinar el promedio puede contemplarse un costo cada tres meses de 250.00.

$$\begin{aligned}
 VP_{\text{costos}} = & 3,227.5 \left\{ \frac{(1.30)^{36} - 1}{0.30 (1.30)^{36}} \right\} + \left\{ 210,000 + 10,500 \left\{ \frac{1}{0.30} - \frac{31}{(1.30)^{31}} \right\} \right\} \\
 & \left\{ \frac{(1.30)^{31} - 1}{0.30 (1.30)^{31}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.30)^5} \right\} + 210,000 \left\{ \frac{(1.30)^5 - 1}{0.30 (1.30)^5} \right\} + 2,500 \left\{ \frac{(1.30)^{12} - 1}{0.30 (1.30)^5} \right\} \\
 & + 2,800 \left\{ \frac{(1.30)^{12} - 1}{0.30 (1.30)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.30)^{12}} \right\} + 3,100 \left\{ \frac{(1.30)^{12} - 1}{0.30 (1.30)^{12}} \right\} \left\{ \frac{1}{(1.30)^{24}} \right\} \\
 & + 2643.55 \left\{ \frac{(1.30)^{24} - 1}{0.30 (1.30)^{24}} \right\} + 250 \left\{ (1 / (1.30)^3 + (1 / (1.30)^6 + (1 / (1.30)^9) \right\}
 \end{aligned}$$

$$+ 250 \left\{ (1 / (1.30)^{12} + (1 / (1.30)^{15} + (1 / (1.30)^{18} + (1 / (1.30)^{21}) \right\}$$

$$+ 250 \left\{ (1 / (1.30)^{24} + (1 / (1.30)^{27} + (1 / (1.30)^{30} + (1 / (1.30)^{33}) \right\}$$

$$+ 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 3,227.5 (3.333069) + [210,000 + 10,500 (3.324229)] (3.332355)$$

Continuación

$$(0.2693) + 210,000 (2.4356) + 2,500 (3.1903) + 2,800$$

$$(3.1903) (0.0429) + 3,100 (3.1903) (0.0018) + 2,643.55 (3.3272)$$

$$+ 250 (0.4552 + 0.2072 + 0.0943 + 0.0429 + 0.0195 + 0.0089 +$$

$$0.004047 + 0.0018 + 0.000838 + 0.0004 + 0.00017) + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 10,757.48 + 219,778.00 + 511,476.00 + 7,975.75 + 383.22 +$$

$$17.80 + 8,795.62 + 208.81 + 179,105.00$$

$$VP_{\text{costo}} = 938,497.68$$

De esto se deduce que los valores presentes tanto de beneficio y de costo deben determinarse el neto de ellos con la siguiente ecuación:

Entonces el resultado queda:

$$\text{VPN} = 1,137,560.41 - 938,497.68$$

$$\text{VPN} = \underline{\underline{199,062.73}}$$

Con esto se deduce que teniendo variaciones de tasa de utilidad y de los ingresos estimados se puede decir en análisis que el proyecto no es sensible, ya que su valor presente neto sigue dando positivo.

5.4.1 Vida útil

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos en los VPN's evaluados se puede determinar que la vida útil del proyecto de acuerdo al la clase de producto y viendo la situación de incorporación de tecnología, tomando en cuenta lo funcional que los mismos salen hoy en día puede decirse que tiende a ser infinita, considerando de importancia algunos factores que puedan evitar que el proyecto pueda dejar de ser funcional, entre estos factores se pueden mencionar:

- Mantener la misma atención hacia los consumidores para evitar que se formen competencias fuertes.
- Ir formando metas de ventas, realizando medios publicitarios o promociones.

- Un nivel económico de compra y venta de equipos y accesorios para mantener la acreditación de la empresa.

El flujo efectivo considerado en los datos del valor presente neto y tasa interna de retorno fue tomada para una vida útil de 3 años por concepto de factor de recuperación de capital, pero no necesariamente esa vida útil puede estimarse.

5.4.2 Implementación de nuevos mercados

Como se hizo el planteamiento en el inciso 5.3.1 de valor presente y determinar la rentabilidad se contempla que los nuevos mercados pueden ser aquellos comercios que deseen poder incorporarse en la venta de tarjetas de usuarios, esto permitirá un menor esfuerzo directamente en la sala de ventas, aunque como se planteo, generando un menor porcentaje de utilidad, pero entre mas vendedores se tenga desde eses punto de vista, mayor será el ingreso.

Otra oportunidad que se cuenta como posibles nuevos mercados es al momento que exista señal de cobertura por medio de otras casas matrices de telefonía celular, que al momento de haber señal por parte de las diferentes empresas que brindan el servicio, se pueden ofrecer tarjetas y equipos de las diferentes empresas ya que no existe ningún inconveniente entre empresas para que un distribuidor pueda ofrecer los productos con diferentes empresas, esto permitirá manejar un margen de incremento y estabilidad que la posición actual, ya que al hacer planteamiento de cantidad de tarjetas debe tomarse en cuenta que los fines de semana llegan personas que por distintas razones de interés han emigrado a la capital y toman como lugar de descanso el municipio, que los convierte como potenciales clientes de compra de tarjetas.

5.4.3 Variaciones en tasas de oportunidad o utilidad

De acuerdo al resultado planteado en el valor de la tasa interna de retorno se puede decir que generado una utilidad del 20 % el proyecto si es rentable y permite poder soportar los altos y bajos que el mismo pueda tener en temporadas malas o al momento que exista una perdida por razones de que el equipo se pueda discontinuar y el dinero este retenido, que el mismo baje de precio, o si se presentase un baja de equipos como un asalto que se perdieran una cierta cantidad de equipos los cuales no pueden ser reembolsados por un seguro, ya que este último por el tipo de equipos es muy alto, y debido a que no se puede contar con la cantidad exacta económica de inventario se valora una cantidad fija como seguro.

De lo anterior se puede considerar que se puede jugar con los valores en precio venta y ofrecer descuentos internos a los usuarios, es decir si a un equipo se le desea ganar un 20 % de utilidad se puede considerar el precio venta con un 23 a un 25 % de utilidad, y al momento de estar en la negociación con el usuario para ser vendido, como por ser conocidos en un municipio, en oportunidades se pide un descuento, esto permite realizar un porcentaje de descuento para que pueda llegar al 20 % esperado, y que el usuario se pueda ir contento y con la confianza de que compro un equipo con descuento (a menor precio) y tubo un ahorro económico; de igual manera para la empresa se puede obtener el % deseado y en oportunidades cuando un usuario este decidido a adquirir el equipo y no pida descuento pueda generar una mejor tasa de utilidad.

Considerando otro punto de vista, otra tasa de oportunidad como se menciono en el inciso anterior es al momento de existir nueva cobertura con

otras empresas permitirá tener una gran diversidad de equipos y a la vez, de señales, lo cual ayuda a brindarle al usuario otra clase de alternativa al momento de tomar una decisión de que señal y equipo adquirir.

De todo esto se puede decir que si analizando solo la cobertura actual, y con el potencial margen de incremento de señal por parte de otras empresa en el futuro, el proyecto sería mas estable en su rentabilidad, lo cual permitiría poder manejar un margen de utilidad mejor y por consiguiente una mejor ganancia.

6 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Se entiende como ambiente al conjunto de elementos naturales o artificiales inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Impacto ambiental es la modificación física, química o biológica del ambiente ocasionada por actividades humanas, agrícolas, industriales y sociales. Estos pueden ser positivos y en raras veces negativos, considerando este segundo como daños reversibles o irreversibles.

El objetivo del estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es conocer cuales podrían llegar a ser los impactos positivos y negativos que el proyecto ocasionaría si se llevase a cabo, en el ambiente y sus medidas de mitigación y planes de contingencia si estos resultasen negativos.

Los EIA tienen 4 funciones básicas:

- Conocer los posibles impactos.
- Estudiar los impactos desde primer punto de vista global.
- Tiene que ser flexible.
- Tiene que fomentar el consenso entre todos los grupos sociales.

6.1 Identificación y evaluación de posibles impactos del proyecto

Debido al tipo de proyecto que se realizará no genera altos factores de impacto negativo al ambiente, ya que el producto a comercializar es un aparato de telefonía celular, y este no contribuye en ningún tipo de desechos que sean expuestos.

Aunque debe considerarse que en todo arranque, en las operaciones de un proyecto; es importante darse a conocer con el posible mercado al cual se tendrá contemplado la comercialización del proyecto, eso conlleva a que inicialmente el proyecto si genera impactos al ambiente, en lo referente al ruido con anuncios en unidades móviles proporcionadas por la empresa matriz de la red de cobertura, y en desechos sólidos al momento de hacer volantes de información de apertura de la sala de ventas.

Otro impacto negativo pero leve, es el generado en forma visual hacia el usuario, se dice que puede ser leve ya que únicamente la sala de ventas se necesita que este pintada con los colores llamativos de al empresa de telefonía y con anuncios publicitarios en su interior, promocionando los diferentes tipos de productos, tal como se muestra en la figura siguiente.

Figura 30. Vista frontal de una casa utilizada como sala de ventas, y el impacto visual que podría generar en dar enfoque de atención hacia el cliente.



Para evitar que el impacto generado por el proyecto sea molesto al ambiente en el futuro, se describen algunas medidas de mitigación a continuación:

6.2 Descripción de medidas de mitigación

Es importante que se tome en cuenta que cuando se habla de medidas de mitigación son los planes de contingencia a considerar al momento de que la empresa este funcionando, de aquellos posibles factores que pueden contribuir a que el desarrollo y la operación del proyecto pueda generar problemas al ambiente y la sociedad.

Las medidas de mitigación se pueden planificar y dar luego de identificar todos aquellos factores que el proyecto puede originar en su elaboración, en su operación y funcionamiento; antes de que se lleven a cabo, para conocer de antemano cuales pueden ser aquellos métodos que permitirán que esas factores contaminantes no excedan de un límite tolerado; y que al final con el tiempo eso llegue a generar un problema grande y que ayude a que el proyecto fracase.

A continuación se identifican algunos de los factores importantes que podrían convertirse como fuente de problema si no se lograsen controlar desde el inicio del proyecto:

6.2.1 Antes del proyecto

Construcción y Remodelación:

Considerando que las instalaciones de la sala ventas para el proyecto, no requiere grandes dimensiones y las utilizadas ya están construidas; solo se hará uso de construcción por medio de prefabricados en tabiques ya a la medida por lo que habrán pequeños residuos pero leves.

En la etapa de remodelación los desechos generados son las divisiones generadas en la pared externa para el montado de una puerta de metal y una puerta de vidrio, que permitirá darle una mejor presentación a las instalaciones del lugar; tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 31. Vista de remodelaciones leves que tendrán que ser tomadas en las instalaciones.



Figura 32. Vista de remodelaciones leves que tendrán que ser tomadas en las instalaciones.



Los desechos que acá se generen serán llevados al basurero municipal, y evitar que queden regados en las orillas de la calle generando una mala imagen hacia la población.

Ruido:

Para inicios de instalaciones, y lanzamiento del proyecto la casa matriz proporciona una unidad móvil para dar a conocer que existe cobertura de telefonía en la comunidad; y esta se encarga de hacer el sistema publicitario necesario que permita dar a conocer la sala de ventas y los productos.

Mediante un decibelímetro (medidor de intensidad de ruido) se realizó un estudio del nivel de ruido generado por una unidad de este tipo; en un área urbana considerando no ser un lugar encerrado pero si con un buen número de personas, para determinar el nivel de tolerancia; y que tanto afecta al oído humano; considerando varias lecturas a diferente distancia de la unidad móvil, y su respectiva dosificación; los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla IX. Dosificación de ruido, tomando diferentes puntos del punto de origen.

Alrededores independientes de donde queda ubicada la unidad móvil:

Descripción	10:00	12:00	14:00	16:00	18:00	Dosificación
Frente a unidad Móvil	92	90	88	87	89	1.09
Distancia de 40 mts.	80	81	82	83	82	0.38
60 mts.	66	68	68	69	67	0.14
85 mts.	65	66	67	65	66	0.044
Paso vehicular	74	77	66	68	70	0.0984
Calle 100 mts.	58	62	65	63	61	0.021
Paso vehicular	63	68	67	70	69	0.025
Calle 200 mts.	50	46	52	57	55	0.011
Paso vehicular	68	70	67	72	70	0.0756
Calle 400 mts.	51	53	48	47	N.R.	N.R.
Paso vehicular	70	68	70	67	69	0.0814
Calle 600 mts.	48	53	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
Paso vehicular	65	66	64	68	68	0.029

De acuerdo a la dosificación de ruido puede notarse que solo en el punto donde se encuentre estacionada la unidad móvil, genera un ruido excesivo, por lo que los primeros días para evitar que este sea molesto será necesario que la unidad a utilizar tenga un nivel de sonido menor y que no exceda de un lapso de 6 horas para evitar molestias a la población.

Debe considerarse como alternativa para disminuir este efecto; que el municipio cuenta con una radio local el cual el costo publicitario semanal es relativamente barato a comparación de la radio capitalina, y esta es oída por un alto porcentaje de la población ya que todos desean conocer de las actividades y situaciones que se dan en la comunidad.

Desechos sólidos:

Los desechos sólidos generados como actividad antes del proyecto, son todos aquellos que serán utilizados como medio de propaganda publicitaria, los cuales no serán muchos ni durante mucho tiempo, ya que se pondrán algunos carteles en algunos negocios, como Internet, farmacias, tiendas, billares, cafeterías e instalaciones de la municipalidad para dar a conocer que existe la cobertura de telefonía.

Otro medio a utilizar pero que permita minimizar el impacto de desecho, es dar anuncios en volantes de $\frac{1}{4}$ de pagina carta, a las personas sólo los días de mercado en el área del centro donde este se origina y se reúne la población; y además que esta área esta cubierta por aproximadamente 40 depósitos de basura creados por el servicio municipal, lo cual permitirá que las personas puedan depositar los volantes una vez se hallan leído, considerando otro medio de conocer el producto como se ha mencionado el aprovechamiento de introducirlos en la venta de los principales diarios del país.

Contaminación visual:

La contaminación visual puede disminuirse si se da a conocer con facilidad el proyecto, esto puede darse con los diferentes métodos antes mencionados, para evitar que la sala de ventas tenga colores muy llamativos

que le generen un impacto a las personas que se acerquen a ella, se pintará con colores suaves y se ayudará por medio de la empresa de cable local, que hará anuncios eventuales de los distintos aparatos de telefonía.

Figura 33. Vista frontal de una casa utilizada como sala de ventas, y el impacto visual que podría generar en dar enfoque de atención hacia el potencial cliente, si los colores son suaves.



6.2.2 Durante el proyecto

Ya el proyecto en operación, mantendrá la misma clase de desechos, mencionados en la etapa antes del proyecto, con la excepción que los desechos sólidos, que se describirán a continuación:

Construcción y Remodelación:

Ya en la etapa de operación del proyecto esta ya no se da, a excepción que se quieran cambiar los mostradores, o la puerta de vidrio si en algún momento estas se deterioren o lleguen a quebrarse.

Ruido:

Ya en la etapa que se da durante el proyecto el ruido ya es eliminado en su totalidad ya que se sustituye el anuncio publicitario mediante unidades móviles, a cambio de la permanencia de anuncios en la radio local, esto permite que el ruido que esta genere sea tolerado mediante el volumen de los receptores que el usuario este dispuesto a tolerar.

Desechos sólidos:

Los desechos sólidos generados como actividad durante el proyecto, son todos aquellos que serán utilizados como trifoliales, o anuncios pegados en las paredes de la sala de ventas para dar a conocer los nuevos modelos de aparatos que se puedan presentar, pero la cantidad de anuncios será muy leve, es decir los que puedan colocarse en un porta trifoliales.

Contaminación visual:

La contaminación visual en esta etapa puede decirse que al igual que antes del proyecto si se mantiene la misma política de pintar las instalaciones con colores suaves y mantener constantes anuncios en radio no es necesario

que se haga una presencia visual muy grande en el local tomado como sala de ventas, sirviendo de ayuda además de esto que en un municipio casi no se manejan nomenclaturas de direcciones ya que las personas se conocen con facilidad.

Figura 34. Vista frontal de una casa utilizada como sala de ventas, y el impacto visual que podría generar en dar enfoque de atención hacia el potencial cliente, si los colores son suaves.



Internamente en las instalaciones de la sala de ventas se agregará un rotulo luminoso con gas neon que permita mantener la publicidad del producto, y a la vez se contribuya en el uso de menos trifoliars, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 35. Representación de publicidad luminosa, que permite disminuci3n de impacto visual, y desechos s3lidos en volantes.



6.3 Monitoreo

Cuando se toma en consideración un estudio de Impacto ambiental en un proyecto tanto las medidas de mitigación como el monitoreo son de gran trascendencia ya que esto permite conocer la realidad del proyecto desde el punto de vista de impacto tanto positivo como negativo que el mismo pueda generar hacia la sociedad y por consiguiente la aceptación o el riesgo potencial que pueda influir en un posible cierre del proyecto si este no es aceptado por la sociedad, es por ello que aunque el tipo de proyecto pueda decirse que no sea de riesgo debido a la clase de producto a comercializar, deben considerarse las medidas a tomar en el monitoreo para mantenerse entre los rangos de aceptación de aquellos posibles factores que puedan influir en que el proyecto.

Esta clase de factores a considerar en el monitoreo son eliminar el plan publicitario vía altoparlante, manejar adecuadamente los desechos en trifoliales promocionales, realizar con eventualidad análisis de ruido para determinar que el ruido que pueda generarse no sea molesto hacia las personas transitables en el lugar, y de la misma manera con la imagen visual que pueda generar las paredes del local.

CONCLUSIONES

1. Con la realización del estudio se llegó a determinar que el Mercado objetivo de la población son jóvenes desde los 14 años hasta personas de la tercera edad, ya que como se mencionó en el presente trabajo, la fuente de ingreso económico es la zapatería, agricultura, ganadería y el comercio, el cual facilita que un potencial usuario disponga del recurso económico.
2. Se aprendió que los requisitos básicos para la creación y formación de una microempresa son, la llenada de formulario en el registro mercantil para la inscripción de la empresa y cubriendo los pagos respectivos de inscripción, luego se procede a la inscripción en la Superintendencia de Administración Tributaria, como estipula la ley para pago trimestral, la cual permite una orden de impresión de facturas.
3. Por medio del estudio elaborado se determinó que por el nivel de actividades, a las que se dedica el mercado objetivo, las herramientas que se utilizaron para dar a conocer el producto fueron anuncios publicitarios en radio local, exhibidores giratorios para una visualización directa de los diferentes modelos, mostradores, trifoliales elaborados por la casa matriz, además de la ayuda indirecta de anuncios publicitarios en medios de comunicación a nivel nacional.
4. Hoy en día, los medios bancarios ofrecen tasas de interés muy bajas con capitalización mensual, lo que permite tomar decisiones con facilidad para inversión, en dichas decisiones no existe margen para calcular una

tasa deseada más que lo que el inversionista quiera obtener, con la única diferencia que de esa tasa depende si el producto se vende o no, lo cual permite determinar que una aceptación justa para el riesgo de inversión es arriba de cinco veces el porcentaje que un banco ofrece, eso conlleva que por la clase de producto que se está ofreciendo, se debe obtener un 20% de utilidad.

5. Habiendo realizado un análisis de VPN, se logro un resultado positivo, lo cual permite mantener la confiabilidad que nuestro proyecto es rentable.
6. Habiendo realizado el resultado del valor presente neto, se determinó que el valor de la TIR es un interés por arriba del deseado, lo cual permite determinar que la tasa máxima esperada después de la evaluación, es de 69.22% e indica que el proyecto puede soportar los altos y bajos que se puedan encontrar en el mercado, o el deseo, si se quisiera obtener un porcentaje de utilidad más alto.
7. El análisis de sensibilidad evaluado en el proyecto, en función de la tasa de interés que se espera como utilidad un 20% y su respectiva tasa interna de retorno, se hizo un análisis de las variaciones que pueden darse en el mercado, considerándose un margen de separación de un 5% de los ingresos, e incrementando un nivel de utilidad a un 30%. Se tomó un nivel de separación de un 5% debido a que el proyecto, como se indico, no manejan altas existencias por unidades, ya que la casa matriz, para mejorar su nivel de ingresos, puede variar precios sin previo aviso

RECOMENDACIONES

1. Tomar en cuenta que conforme se acredite la empresa, disminuirá el consumo de telefonía y el mercado a mantener será el de las tarjetas prepago, se recomienda que la empresa en estudio ofrezca promociones internas como: en el consumo de cierta cantidad de tarjetas se aplique un descuento en su próxima compra, lo cual implicará obtener un porcentaje menos de utilidad, pero a la vez garantizará la permanencia de los clientes.
2. Como sistema promocional, cuando se vendan equipos que no cuenten con accesorios tales como estuches, *clip*, *handsfree*, se incluirán como promoción, ya que el costo de éstos es relativamente bajo y de esta forma el cliente quedará satisfecho.
3. Como medio de ayuda hacia el usuario, debe considerarse en un futuro que después de una segunda oportunidad, al usuario se le ofrezca servicio *courier* para su mantenimiento o reparación del mismo hacia la ciudad capital.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baca Urbina. **Fundamentos de ingeniería económica.** México: Editorial *McGraw-Hill*, 2001.
2. Evans R. James y Lindsay William. **Preparación y evaluación de proyectos.** 4ta. Edición, México: Editorial International Thomson Editores, 2000.
3. Franklin Enrique. **Organización de empresas, analisis, diseño y estructura.** Editorial McGraw-hill, 2002.
4. Hellriegel, Don y Slocum W. John. **Administración.** 7a. Edición, México: Editorial International Thomson Editores, 1997.
5. Kotler, Philip y Armstrong, Gary. **Mercadotecnia.** 6ta. Edición, México: Editorial Prentice Hall, 1996.
6. Sapag. **Preparación y formulacion de proyectos.** 2^a. Edicion.
7. Thompson C. Philip. **Planeacion estrategica aplicada.** 2da. Edición de bolsillo, Colombia: Editorial Norma, 1997.
8. William Werther Jr. y Keith Davis. **Administración de personal y recursos humanos.** 4ta. Edición, México: Editorial Mc Graw Hill, 1995

ANEXOS

Nombre del Factor	Notación Simplificada	Formula
Futura dado un Presente	$F = P (F/P, i, n)$	$F = P (1+i)^n$
Presente dado un Futuro	$P = F (P/F, i, n)$	$P = F (1 / (1+i)^n)$
Pago Uniforme dado un Presente	$A = P (A/P, i, n)$	$A = P \left[\frac{i (1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$
Presente dado un pago Uniforme	$P = A (P/A, i, n)$	$P = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} \right]$
Pago Uniforme dado un Futuro	$A = F (A/F, i, n)$	$A = F \left[\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right]$
Futuro dado un Pago Uniforme	$F = A (F/A, i, n)$	$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$
Pago Uniforme dado un gradiente	$Req = G (Req/G, i, n)$	$Req = Rb + g \left[\frac{1 - \frac{n}{(1+i)^n}}{i} \right]$
Pago Uniforme dado un gradiente	$P = G (Req/G, i, n)$	$P = \frac{g}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n} - \frac{n}{(1+i)^n} \right]$
Pago Uniforme dado un gradiente	$F = G (F/G, i, n)$	$F = g \left[\frac{1}{i} \left\{ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right\} - n \right]$

Segunda cifra decimal del valor de z										
z	0.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998

